

Sistema de Informação como suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade

DESIGNAÇÃO DO MESTRADO

Mestrado em Engenharia Informática

AUTOR

Sérgio Daniel Pinto Gomes

ORIENTADOR(ES)

Doutor Paulo Jorge de Oliveira Novais
Doutor Ricardo André Fernandes Costa

ANO

2010

Agradecimentos

Agradeço a todos os que estiveram comigo neste percurso e acreditaram em mim, nunca me deixando desistir nem nos piores momentos.

Ao meu orientador de mestrado, Professor Doutor Ricardo Costa, pela paciência, incentivo, correcções e apoio quando deles necessitei.

Agradeço à Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras e em particular à Professora Doutora Dorabela Gamboa, responsável pela coordenação do curso de mestrado e actual coordenadora do Gabinete da Qualidade e Inovação e à Professora Mestre Vanda Lima, pelo apoio e incentivo que me demonstraram.

A vós meus Amigos, Colegas e Familiares, agradeço o apoio e a força que me foste dando e sem a qual esta tarefa não teria sido levada a bom porto.

A quem se disponibilizou a ler e a comentar o que lia para que pudesse melhorar continuamente o trabalho que ia fazendo.

A ti por acreditares em mim e estares sempre ao meu lado.

Por fim, agradeço especialmente a vocês meus pais, Maria Inês Pinto e Agostinho Rodrigues, por ser quem sou hoje.

Não gostava de terminar os agradecimentos sem citar:

Talento é mais barato que sal.

O que separa a pessoa talentosa da bem-sucedida é muito trabalho duro.

Stephen King

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO SUPORTE AO SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

Sérgio Gomes¹

Resumo

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF) do Instituto Politécnico do Porto (IPP) foi uma das primeiras Unidades de Ensino Superior do país a possuir um Sistema de Gestão da Qualidade certificado de acordo com o referencial normativo NP EN ISO 9001:2000 e a primeira pelo referencial normativo NP EN ISO 9001:2008.

Sendo uma Instituição que sempre se demonstrou aberta ao aperfeiçoamento, surgiu a necessidade de implementar um Sistema de Informação (SI) como suporte ao Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ).

Este SI permitirá uma optimização dos processos e dos tempos gastos, obtendo-se assim um aperfeiçoamento da gestão dos conteúdos, uma centralização da informação e a construção de *Workflows*. Permitirá ainda uma monitorização clara dos processos através do uso de alertas automáticos e notificações electrónicas e, em última análise, a desmaterialização dos mesmos.

Palavras-chave: Sistema de Informação, Sistema Gestão Qualidade, optimização, monitorização.

¹ Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF), Casa do Curral, Rua do Curral, 4610-156, Felgueiras, Portugal

INFORMATION SYSTEMS AS A SUPPORT TO A QUALITY MANGEMENT SYTEM

Sérgio Gomes²

Abstract

The Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF) from Instituto Politécnico do Porto (IPP) was one of the first Universities in the country to have a certified Quality Management System according to the reference standard NP EN ISO 9001: 2000 and the first in the reference standard NP EN ISO 9001:2008.

An institution open to improvement, the need to implement an Information System (IS) appeared naturally as a support to the Quality Management System (QMS).

The IS will allow the optimization of processes and time spent, thus obtaining an improvement of content management, centralization of information and building workflows. It will also enable clear monitoring processes through the use of electronic automatic alerts and notifications and, ultimately, the dematerialization of the same.

Key-words: Information System, Quality Management System, optimization, monitoring.

² Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF), Casa do Curral, Rua do Curral, 4610-156, Felgueiras, Portugal

Índice

Capítulo 1 Introdução	1
1.1. Contextualização da área em estudo	2
1.2. Motivação, objectivos e contribuições fundamentais	3
1.3. Metodologia adoptada para a investigação e aplicação do projecto.....	5
1.4. Organização da dissertação	5
Capítulo 2 Sistema de Gestão da Qualidade	7
2.1. Introdução	8
2.2. Gestão da Qualidade.....	8
2.3. Sistemas de Informação	17
2.4. Gestão de Conteúdos - CMS.....	21
Capítulo 3 Estado da Arte.....	26
3.1. Introdução	27
3.2. ISO9000.....	28
3.3. QSSolve	30
3.4. Uebe.Q.....	31
3.5. MasterControl	33
3.6. QSi System	34
3.7. TQC – Total Quality Control	36
3.8. Smartdocs.....	37
3.9. Plone.....	39
3.10. Alfresco.....	41
3.11. Microsoft SharePoint 2010	44
3.12. Síntese e comparação das funcionalidades dos Softwares.....	46
Capítulo 4 Sistema de Informação como suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade	49
4.1. Planeamento do Sistema de Informação	50
4.2. Gestão de Conteúdos – Sistema de Gestão da Qualidade	52
Capítulo 5 Resultados	62

Capítulo 6	Conclusão	80
6.1.	Resumo do trabalho desenvolvido	81
6.2.	Trabalho futuro.....	82
Bibliografia.....		84

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos.....	11
Figura 2 - Resultados mundiais da certificação ISO 9001:2000/2008 – de Dez. 2004 a Dez. 2008	13
Figura 3 - Sistemas de Informação nas cinco categorias.....	19
Figura 4 - Processo de gestão de conteúdos	22
Figura 5 - Categorias do ciclo de vida do conteúdo	24
Figura 6 - Ciclo de vida do conteúdo	24
Figura 7 - Grupos do <i>software</i> ISI9000.....	29
Figura 8 - Módulos do <i>software</i> Uebe.Q.....	32
Figura 9 - Módulos do SharePoint 2010	45
Figura 10 - Processos do SGQ da ESTGF.....	50
Figura 11 - Logótipo do Intranet com o Sharepoint	63
Figura 12 - Interface de autenticação	64
Figura 13 - Workspace SharePoint.....	64
Figura 14 - Conjunto de aplicações de um documento	65
Figura 15 - Propriedades de um documento no repositório de conteúdos	66
Figura 16 - Janela com as opções ao abrir um documento	66
Figura 17 - Janela de propriedades editáveis de um documento.....	67
Figura 18 - Notificação de um documento que está em "Check-out"	68
Figura 19 - Janela de opção quando se encerra a edição de um documento	68
Figura 20 - Janela de inserção de comentários à nova versão de um documento.....	69
Figura 21 - Interface de Check-in do documento no sistema	69
Figura 22 - Barra de ferramentas do <i>site</i>	70
Figura 23 - Barra de ferramentas da biblioteca do <i>site</i>	70
Figura 24 - Tipos de vistas no SharePoint.....	71
Figura 25 - Barra de ferramentas da gestão da biblioteca do <i>site</i>	71
Figura 26 - Opções de New Document	72
Figura 27 - Barra de ferramentas do Microsoft Word com mais dois campos gerados pelo SharePoint.....	72
Figura 28 - Opções de Upload Document	73
Figura 29 - Workspace de Upload Document.....	73
Figura 30 - Workspace de repositório de formulários do Infopath.....	74
Figura 31 - Formulário de Pedido de reserva de sala de aula	75
Figura 32 - Verificação de integração de Office Suite	76

Figura 33 - Conjunto de opções novas de um documento Word do repositório de conteúdos do SharePoint.....	77
Figura 34 - Workspace de gestão de tarefas.....	78
Figura 35 - Interface de tarefas do Workflow.....	79

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Evolução de certificações de empresas em Portugal de Dez. de 2004 a Dez. de 2010.....	14
--	----

Índice de Tabelas

Tabela 1- Resultados principais - ISO 9001:200 e 2008 de Dez. 2004 a Dez. 2008.....	12
Tabela 2- Número de certificações de empresas em Portugal de Dez. de 2004 a Dez. de 2008.....	14
Tabela 3 - Tabela comparativa de requisitos de Softwares como suporte ao SGQ	47
Tabela 4 - Tabela comparativa de funcionalidades complementares de Softwares como suporte ao SGQ	48
Tabela 5 - Tipos de Bases de dados do SharePoint 2010	58

Glossário

ESTGF - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras do Instituto Politécnico do Porto

CMS - Content Management System

EN – Norma Europeia

ISO - International Organization for Standardization

LDAP - Lightweight Directory Access Protocol

NP – Norma Portuguesa

PSI - Planeamento de Sistemas de Informação

SGBD – Sistema de Gestão de Base de Dados

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SI – Sistemas de Informação

SQL - Structured Query Language

TI – Tecnologias de Informação

URL – Uniform Resource Locator

Capítulo 1

Introdução

1.1. Contextualização da área em estudo

Em situações ideais cada Organização tem traçados para si objectivos, missões estratégicas, o planeamento das mesmas e finalmente desafios para o futuro. Todos estes pontos são de fulcral interesse para o desenvolvimento das Organizações, apesar de a própria organização em si mesma e os colaboradores serem denominadores comuns neste crescimento. Neste contexto é inexorável que a gestão seja discrepante de Instituição para Instituição, o que leva de forma clara a que apesar de duas entidades desenvolverem o mesmo produto, o que resulta do seu trabalho é invariavelmente diferente.

Assim sendo entende-se por Planeamento de Sistemas de Informação (PSI) a actividade da organização onde se define o futuro que se ambiciona para o seu Sistema de Informação (SI), para o modo como este deverá ser suportado pelas Tecnologias de Informação (TI) e para a forma de concretizar esse suporte. (Amaral & Varajão, 2000)

Todo o Planeamento de SI é uma questão estratégica para cada organização; contudo, esta questão é uma das actividades menos aclamadas e, portanto, poucas vezes postas em prática nas organizações. (Amaral, 1994)

Em todas as Organizações deverão ser analisados os pontos fortes da mesma e estes enquanto recursos valiosos servem de mais-valia para a realização de uma discriminação positiva em relação a outras organizações e se possa caminhar rumo ao sucesso. A forma de a organização ser mais eficaz e eficiente, tendo sempre como objectivo final a satisfação total do cliente são exemplos importantes, ainda que muitos outros pudessem aqui ser elencados.

Por vezes, devido a vários outros factores, quer endógenos ou exógenos, uma organização encontra-se limitada a responder totalmente a todos os requisitos e objectivos previamente definidos por si, ou seja, por outras palavras, são estes os pontos designados como pontos fracos.

Com o desenvolvimento e crescimento de uma organização, o objectivo maior será diminuir os pontos fracos e aumentar a qualidade do serviço, aumentando a diferenciação entre as restantes organizações com as quais concorre.

Devido ao crescimento exponencial da tecnologia dos sistemas de informação, é complicado a escolha acertada para uma organização; no entanto, a probabilidade maior de sucesso na e da organização, é ter um sistema de informação, sistema documental, sistema de conteúdos, que responda a todos os requisitos estipulados na visão, estratégia e missão da

mesma. Tornando a segurança da informação um ponto forte para a organização, garante-se assim um bom funcionamento e gestão no desenvolvimento do produto final.

O futuro que pretendemos para o Sistema de Informação da nossa Organização, a forma como este poderá e deverá suportar as tecnologias de informação e o modo como concretizar este suporte, são questões importantes que surgem na organização quando se tem pela frente o planeamento de sistemas de informação. Apesar de ser considerada como actividade vital para o sucesso da estrutura, o Planeamento de Sistemas de Informação é, curiosamente, uma das suas actividades mais desprezadas e menos bem-sucedidas. Numa actividade complexa como é o Planeamento de Sistemas de Informação, o seu estudo e a sua prática não devem ser desassociados, sob pena de sermos simplista na identificação e resolução de questões chave da sua execução. (Amaral & Varajão, 2000).

1.2. Motivação, objectivos e contribuições fundamentais

O envolvimento neste projecto advém de no momento actual estar ligado ao Gabinete de Sistemas de Gestão de Qualidade da ESTGF, onde tem desenvolvido a sua actividade profissional, da qual se destaca a criação de um SI como apoio ao Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ). Nestas mesmas funções tenho também como atributos estudar a concepção dos SI, desenvolvimento e gestão de ferramentas e conteúdos, assim como a avaliação da sua utilização pelos colaboradores e o seu impacto nos mesmos e nas suas actividades diárias. Estes podem ter ou não responsabilidades mas trabalham directamente com o SI na Organização e na Comunidade Escolar.

Como qualquer Organização que queira ambicionar ter futuro neste mundo cada vez mais competitivo deverá ter como objectivo primordial e essencial a melhoria contínua da Qualidade, sendo disto um exemplo a melhoria dos serviços utilizando um sistema de informação.

Peritos em tecnologias têm consciência que desenvolvimentos de sistemas de informação permitem incremento nos níveis de produtividade e nos níveis de qualidade da organização, traduzindo-se num impacto elevado na organização. (Ayers, 1993)

A Escola iniciou um processo de certificação em 2006 com a norma International Organization for Standardization (ISO) 9001:2000, norma internacional da qualidade da série ISO 9000, no entanto perante a renovação da presente certificação, passa a ter como referencial a norma ISO 9001:2008, em 2009. Tornando-se o primeiro estabelecimento de ensino superior do país a obter a certificação pela norma ISO 9001:2008.

Com o Sistema de Gestão da Qualidade, houve a necessidade de oferecer aos utilizadores uma plataforma onde teriam acesso aos modelos e processos do sistema; todavia, a manutenção e funcionamento do sistema são contínuos e exaustivos.

Para além da execução da auditoria de renovação, foi questionada a importância de implementar um sistema de informação no âmbito do sistema de gestão da qualidade, algo que mereceu especial reflexão e atenção.

Esta certificação permitiu verificar que nos últimos anos o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação tem sido enorme para toda a comunidade, com tendência para se acentuar, particularmente, com o aproveitamento das utilidades de um sistema de informação. Desta forma novos paradigmas de gestão para a Escola, bem como novos desafios e inovações têm surgido com a utilização das Tecnologias da Informação.

Constantemente somos confrontados com alguns problemas, como por exemplo restrições impostas pelo actual sistema. A determinação que a adopção de um novo sistema seria necessária tornou-se uma premissa cada vez mais sólida e consistente, sendo que a introdução deste novo Sistema será no sentido de eliminar e/ou otimizar questões de erro na constante manutenção e utilização do Sistema de Gestão da Qualidade.

À questão será que a comunidade da ESTGF necessita de um novo SI como suporte ao SGQ, a resposta é necessariamente afirmativa. A comunidade ESTGF necessita que o sistema de gestão da qualidade seja mais informatizado. Este deve incidir na melhoria não somente da acessibilidade da gestão de documentação, mas no *workflow* da informação, ou seja, apresentar uma solução que agregue a gestão de repositório de informação e que permita a sistematização de forma consistente de todos os processos, fluxos de trabalho e informação da ESTGF.

Necessitamos com este trabalho de aculturar a comunidade da ESTGF para o novo sistema, devido a novas regras de utilização e principalmente de segurança. Só assim poderemos garantir mais credibilidade e fiabilidade ao mesmo.

Nesse sentido propomo-nos nesta investigação estudar, avaliar e implementar um sistema de gestão de informação do sistema de gestão da qualidade e a utilização do mesmo na instituição, efectuando assim um estudo de caso.

1.3. Metodologia adoptada para a investigação e aplicação do projecto

A completar quatro anos de certificação, Norma Portuguesa (NP) Norma Europeia (EN) ISO 9001, surge a necessidade de implementar um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade. Como tal, o grande desafio para o nosso projecto é tornar realidade o desenvolvimento do mesmo.

Norteados pelos parâmetro já referidos no capítulo e no parágrafo anterior, este trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa de *softwares* em uso corrente na actualidade e que de uma certa forma respondam aos objectivos de uma empresa/organização que quer implementar um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade, tendo como principal objectivo a informatização de informação/conteúdos e documentação.

1.4. Organização da dissertação

O presente documento está organizado da seguinte forma:

- Capítulo 2 – Sistemas de Gestão da Qualidade - Contém uma descrição detalhada dos sistemas abordados no nosso trabalho. Trata-se de sistemas de gestão de conteúdos, sistemas de informação e sistemas de gestão da qualidade;
- No capítulo 3 – Estado da Arte – Este capítulo apresenta o estado da arte, ou seja, apresentamos os sistemas de informação que de uma forma ou de outra podem responder aos objectivos de uma empresa/organização que queira implementar um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade;
- Capítulo 4 – Sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade da ESTGF - Contém uma descrição detalhada do nosso projecto, objectivos e vantagens para a ESTGF. Contém também exemplos de aplicação do nosso caso prático.
- No capítulo 5 – Resultados – Expomos ilustrações do funcionamento do SI e explicações das mesmas, para perceber e analisar com mais facilidade o sistema de informação criado;

- No capítulo 6 – Conclusão – Último capítulo onde é apresentada uma síntese do trabalho realizado, algumas contribuições importantes, bem como, as conclusões obtidas, reflexões impulsionadas e trabalho futuro.

Capítulo 2

Sistema de Gestão da Qualidade

2.1. Introdução

No presente capítulo pretendemos apresentar as bases teóricas, com o objectivo de esclarecer algumas questões para o desenvolvimento do trabalho realizado.

Dividimos o capítulo em três tópicos fundamentais para a compreensão e conhecimento do nosso projecto e que são:

- Sistemas de Gestão da Qualidade – Iniciamos com um enquadramento geral da norma ISO 9001, depois apresentamos os resultados divulgados pela revista internacional da responsabilidade da ISO, de seguida apresentamos os objectivos e descrição da norma ISO 9001:2000 e as alterações no seguimento da norma ISO 9001:2008;
- Sistema de Informação – Definimos e esclarecemos os objectivos de um sistema de informação para uma organização/instituição;
- Sistemas de Gestão de Conteúdos – Começamos por definir o que é um Content Management System (CMS). Depois, clarificar o que é pretendido, as funcionalidades e as características de um CMS.

2.2. Gestão da Qualidade³



Fonte: URL: <http://www.iso.org/>

2.2.1. Enquadramento geral

As questões associadas à qualidade são cada vez mais pertinentes na globalização das organizações. Planear, fazer, verificar e actuar pretende-se sempre que se faça com qualidade.

³ Uniform Resource Locator (URL): <http://www.iso.org/>

Em todas as áreas de actividade se tem vindo a consolidar a necessidade de produzir com Qualidade e demonstrá-lo é, cada vez mais, uma aposta na diferenciação positiva entre organizações.

Para as empresas modernas e competitivas a qualidade já faz parte da sua filosofia de desempenho, sendo cada vez mais esta uma necessidade basilar no acesso a mercados mais exigentes. Isto traduz-se efectivamente num aumento da filosofia de produzir com Qualidade, como podemos comprovar dos dados disponibilizados pela *International Organization for Standardization*.

A comunidade europeia desenvolveu uma série de normas que servem de guia para a implementação de um sistema de gestão da qualidade e sua possível certificação.

Quando surge a necessidade, o interesse e a curiosidade de implementar um Sistema de Gestão da Qualidade tendo como referencial a norma ISO 9001, a resposta à questão de que se trata a implementação de um sistema da qualidade – ISO 9001 é deveras pertinente.

A gestão de topo tem a responsabilidade de decidir da adopção de um Sistema de Gestão da Qualidade e esta trata-se de uma decisão estratégica e voluntária da organização.

Os objectivos da empresa, a dimensão, a estrutura organizacional, o tipo de produto que oferece, os processos que utiliza, as necessidades variáveis, o seu ambiente organizacional, as mudanças e os riscos associados a esse ambiente são factores que influenciam a concepção, o planeamento e a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade.

A exigência de requisitos complementares em relação ao produto da empresa quando se faz a certificação pela norma ISO 9001, não tem como objectivo uniformizar a nível Internacional os Sistemas de Gestão de Qualidade.

Sublinhe-se que a ISO 9001 não inclui sistemas de gestão ambiental, saúde, higiene e segurança no trabalho, responsabilidade social ou outros sistemas de gestão; no entanto, a ISO 9001 não é de todo incompatível com a certificação ambiental, como mais adiante iremos verificar.

Uma questão crucial em qualquer sistema de gestão da qualidade é a eficácia relativamente à satisfação do cliente.

Qualquer empresa/instituição pode implementar um sistema de gestão da qualidade para melhoria interna e estar, ou não, interessada no reconhecimento externo. Ou seja, por outras palavras, não requer a certificação do sistema, conquanto, nos diga a Associação Empresarial de

Portugal que regra geral quem implementa um SGQ está interessado e empenhado na sua certificação.⁴

A certificação consiste no reconhecimento por uma entidade externa e independente de que a empresa satisfaz o cliente e as exigências legais e regulamentares, de uma forma eficaz.

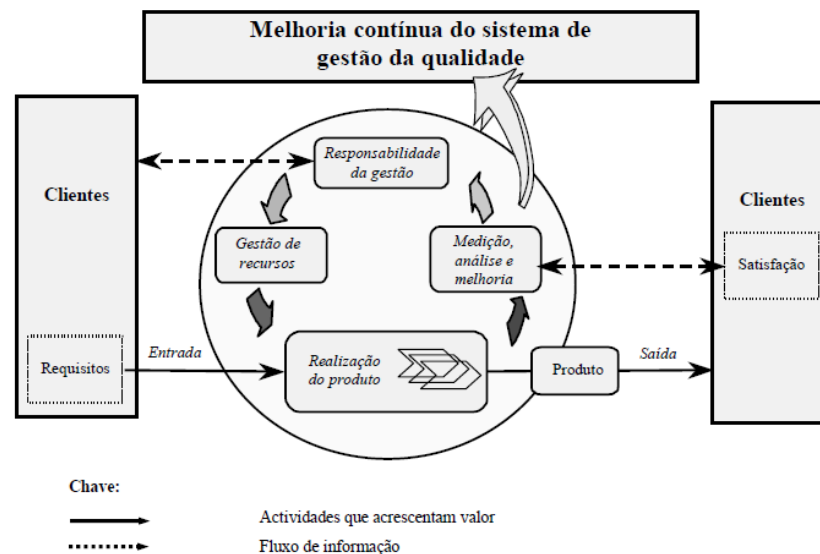
Os objectivos que se pretendem atingir com a implementação de um Sistema da Qualidade, de acordo com a ISO 9001, são:

- Reorganização da empresa;
- Maior controlo dos custos de não qualidade e sua diminuição;
- Integração na lista de empresas líderes do mercado mundial;
- Reconhecimento quase mundial;
- Penetração em novos mercados, ou manutenção dos existentes;
- Aumento da confiança, interna e externa, nos métodos de trabalho;
- Aumento da motivação dos colaboradores;
- Aumento da satisfação dos clientes;
- Prestígio;

A ISO 9001 fomenta a adopção de uma abordagem por processos (Figura 1) quando se desenvolve, implementa e melhora a eficácia de um sistema de gestão da qualidade, para em última análise aumentar a satisfação do cliente, bem como a melhoria e aperfeiçoamento contínuos.

⁴ URL: <http://www.aeportugal.pt/>

Figura 1 - Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processos



Fonte: (Instituto Português da Qualidade ISO 9001, 2008)

Todos os processos seguem a metodologia conhecida como “Plan-Do-Check-Act” (PDCA). Pode ser abordada da seguinte forma:

- *Plan* - Planear – Estabelecer objectivos e metodologias para atingir com vista à satisfação do cliente;
- *Do* - Fazer – Implementar as metodologias para alcançar os objectivos definidos anteriormente;
- *Check* - Verificar – Monitorizar e medir os processos / produtos e expor os resultados;
- *Act* - Actuar – Executar acções que permitem a melhoria do processo / produto.

Importa referir que a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade passa pelas seguintes fases:

- Documentar o que se vai fazer;
- Fazer o que está documentado;
- Registar o que se fez.

2.2.2. ISO 9001:2000/2008

The ISO Survey 2008

A *The ISO Survey – 2008*, anuncia que até ao final de Dezembro de 2008, pelo menos 982 832 empresas/organizações implementaram a ISO 9001:2000 abrangendo 176 países. (ISO, 2009)

O total de 2008 representa um aumento de 31 346 (+ 3%) em relação a 2007, quando o total foi de 951 486 em 175 países.⁵

Podemos observar na seguinte tabela (Tabela 1) e posteriormente em gráfico (Figura 2) que a complementa, a evolução do número de empresas/organismos que implementaram a certificação a nível mundial.

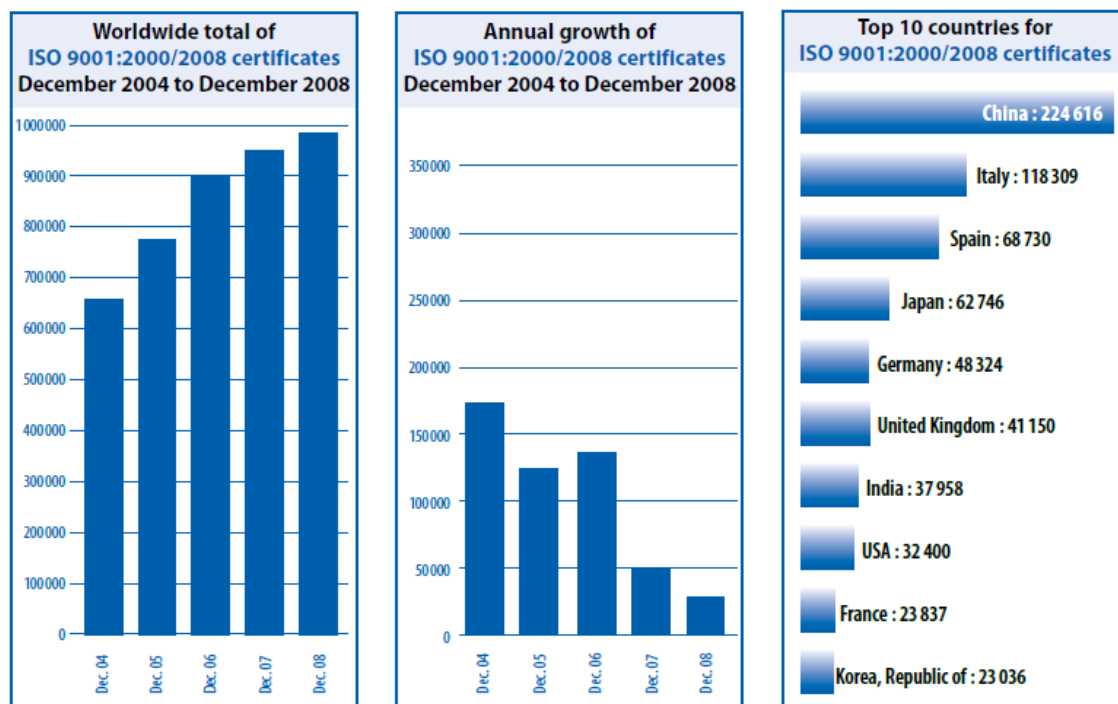
Tabela 1- Resultados principais - ISO 9001:200 e 2008 de Dez. 2004 a Dez. 2008

World results	Dec. 2004	Dec. 2005	Dec. 2006	Dec. 2007	Dec. 2008
World total	660 132	773 867	896 929	951 486	982 832
World growth	162 213	113 735	123 062	54 557	31 346
Number of countries / economies	154	161	170	175	176

Fonte: (ISO, 2009)

⁵ URL: <http://www.iso.org/>

Figura 2 - Resultados mundiais da certificação ISO 9001:2000/2008 – de Dez. 2004 a Dez. 2008



Fonte: (ISO, 2009)

No seguimento da análise aos gráficos acima apresentados, podemos concluir que tem vindo a aumentar a implementação da certificação ISO 9001 no mundo empresarial.

A asseveração que surge aqui não é só a importância da certificação no mundo empresarial mas também de ter um sistema de gestão documental, havendo organização, coordenação e cooperação entre todos os colaboradores da empresa, de forma a tornar a gestão mais eficiente e eficaz.

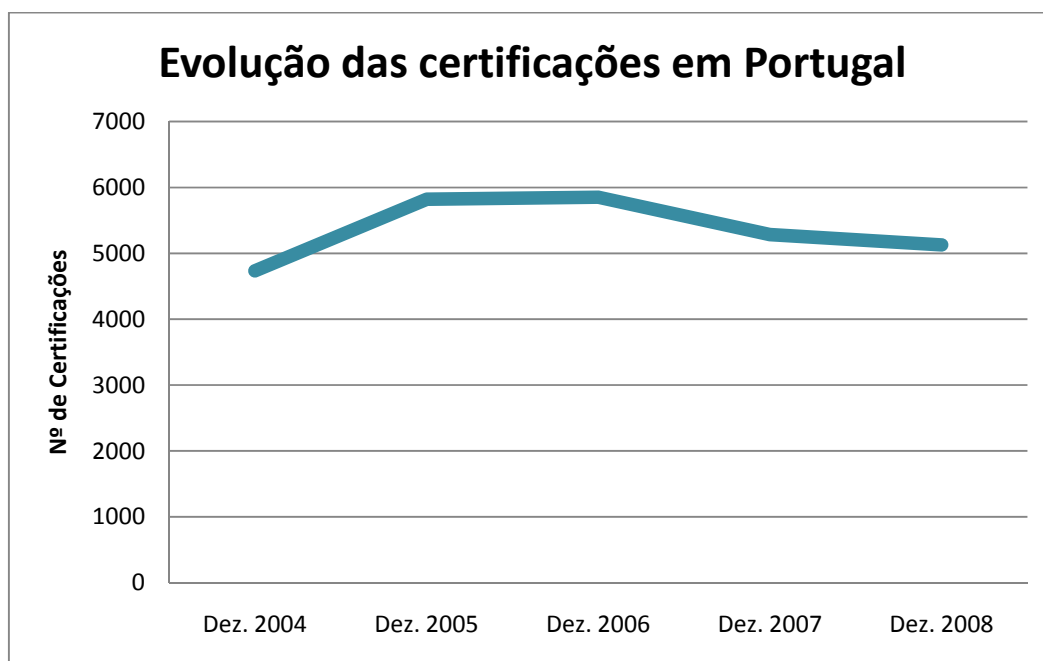
Relativamente aos resultados que existem em Portugal no que toca à Certificação ISO 9001 a *The Survey – 2008* publica os resultados que enunciamos na Tabela 2 e depois representados em gráfico para mais rápida compreensão da sua evolução (Gráfico 1).

Tabela 2- Número de certificações de empresas em Portugal de Dez. de 2004 a Dez. de 2008

	Dec. 2004	Dec. 2005	Dec. 2006	Dec. 2007	Dec. 2008
Portugal	4 733	5 820	5 851	5 283	5 128

Graficamente:

Gráfico 1- Evolução de certificações de empresas em Portugal de Dez. de 2004 a Dez. de 2010



No Gráfico 1 - visualizamos que até Dezembro 2005, existiu um crescimento considerável, atendendo ao crescimento no número de empresas e à implementação da certificação da norma ISO 9001:2000 e nomeadamente foi em Dezembro de 2005 que a ESTGF foi certificada.

No seguimento dos requisitos estabelecidas perante a certificação de uma organização, serão realizadas auditorias que tem como objectivo determinar o grau de cumprimento dos requisitos do sistema de gestão da qualidade. Constatações para avaliar a eficácia do sistema e identificar oportunidades de melhoria.

São realizadas auditorias por entidades independentes, no seguimento da certificação da norma e estas entidades acreditadas concedem a certificação ou registo de conformidade de acordo com fundamentos e requisitos, tais como os da ISO 9000 e ISO 9001 (Instituto Português da Qualidade ISO 9001, 2008) e (Instituto Português da Qualidade, ISO 9000, 2005). Após a concessão da certificação, será realizada uma auditoria de renovação, num período de três anos, por entidades independentes e acreditadas.

Nota-se que no gráfico em análise, existiu uma estabilidade no número de empresas certificadas, no entanto, próximo do ano 2009, houve um decréscimo acentuado na certificação das mesmas. Isto porque, atendendo que existe custos para a organização de obter e manter a certificação, algumas empresas deixaram “cair” a certificação ISO 9001. Também se justifica pelo decréscimo do número de empresas em 2008, menos 0.5% face ao ano de 2007. (Instituto Nacional de Estatística, 2010)

Em suma: Parte das empresas certificadas em meados 2005-2006 não conseguiram garantir a certificação, ou nem sequer realizaram a auditoria de renovação da certificação ISO 9001.

Norma ISO 9001:2000 e ISO 9001:2008⁶

A ISO 9001 é, como já foi mencionado antes, uma norma que estabelece os requisitos para a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e que obriga que uma dada organização satisfaça as suas próprias exigências e as dos seus clientes.

Baseia-se numa metodologia *plan-do-check-act* (planear-fazer-verificar-agir), que ajuda as organizações a criarem, implementarem, monitorizarem e medirem os seus próprios processos de forma a obterem resultados que se enquadrem no âmbito das suas próprias exigências e em simultâneo melhorem continuamente a performance, adoptando as acções mais apropriadas.

⁶ (Instituto Português da Qualidade ISO 9001, 2008)

A ISO 9001 é constituída por oito pontos: âmbito, referência normativa, termos e definições, sistema de gestão da qualidade, responsabilidade de gestão, gestão de recursos, realização e medição do produto, análise e melhoria.

Os três primeiros pontos fornecem informações gerais sobre a norma, enquanto os cinco últimos centram-se na sua implementação.

Antes de abordarmos cada ponto da norma, surge a necessidade de esclarecer a diferença entre a ISO 9001:2000 e a ISO 9001:2008.

A ISO 9001:2008 apenas veio acrescentar algumas notas e clarificar alguns termos usados na norma. No anexo NA da norma 9001:2008 poderemos encontrar um quadro que sistematiza todas as alterações que encontramos entre as normas ISO 9001:2000 e a norma ISO 9001:2008.

Posto isto, reportamo-nos a cada ponto da norma de forma a clarificar cada um deles de forma clara e concisa. (Instituto Português da Qualidade ISO 9001, 2008)

Ponto 1 – Objectivo e campo de aplicação: define requisitos para um sistema de gestão da qualidade de uma organização e refere a sua flexibilidade quanto à exclusão de um destes requisitos, mais concretamente, a secção 7. Posto isto teremos sempre que indicar se a secção 7 é ou não aplicável para que depois não se possa invocar esta para determinar a conformidade ou inconformidade.

Ponto 2 - Referência normativa: fornece referências normativas - que estão em conformidade com as normas relacionadas com a ISO 9000 - para constituir os termos da ISO 9001.

Ponto 3 - Termos e definições: define que são aplicáveis os termos e definições dados na ISO 9000 e define o termo utilizado na norma.

Ponto 4 - Sistema de gestão de qualidade: descreve os requisitos gerais, que englobam todas as actividades da organização. Define requisitos da documentação para o sistema de gestão da qualidade, nomeadamente como Manual da qualidade, controlo de documentos e de registos.

Ponto 5 - Responsabilidade de gestão: exige o compromisso da gestão para com o SGQ; são pontos da responsabilidade da gestão a focalização no cliente, política da qualidade, objectivos da qualidade, responsabilidades, autoridade, comunicação e revisão para a gestão.

Ponto 6 - Gestão de recursos: fornece os critérios necessários para desempenhar uma dada tarefa de forma competente e num ambiente seguro. Nesta secção, discutem-se os recursos humanos, o planeamento de infra-estruturas e o ambiente de trabalho.

Ponto 7 - Realização do produto: define os passos inerentes ao desenvolvimento do produto. Estes passos incluem tudo desde a fase de concepção inicial, até à fase final de entrega. Por exemplo: planeamento de realização do produto, processos relacionados com o cliente, concepção e desenvolvimento, processo de compra do produto, produção e prestação de serviços e o controlo das unidades de monitorização e de medição.

Ponto 8 - Medição, análise e melhoria: centra-se na medição, análise e melhoria do SGQ, fazendo com que as empresas executem auditorias internas periódicas, monitorizando o grau de satisfação dos clientes, controlando a não conformidade do produto, analisando os dados e adoptando acções preventivas e correctivas.

O caso prático, que será objecto de estudo neste projecto, baseia-se no Sistema de Gestão da Qualidade da ESTGF.

2.3. Sistemas de Informação

Devido às necessidades diárias das organizações foram introduzidos os Sistemas de informação (SI). Os SI estão envolvidos nas relações entre clientes, fornecedores e colaboradores, bem como na gestão de recursos, facilitando quase todos os processos de desenvolvimento de novos produtos. Abrangendo a obtenção, o processamento, a distribuição e a utilização de informação dentro da organização.

Embora os Sistemas de Informação sejam autónomos, tem como principal função dar suporte a outros sistemas.

As organizações influenciam o desenvolvimento dos Sistemas de Informação ao nível da adopção, utilização e gestão, devido a diversos factores, nomeadamente factores ambientais, e institucionais. (Laudon & Laudon, 2000)

Devem estar alinhados com as estratégias e os objectivos da organização para proporcionarem a informação que satisfaz plenamente as necessidades dos colaboradores e grupos.

Cabe a cada gestão da organização responder a várias questões colocadas a nível estratégico, globalização, arquitecturas e infra-estruturas de informação, investimento, responsabilidade e controlo, para o sistema de informação responder à visão, missão e objectivos da organização.

Beynon-Davis define análise organizacional como sendo um termo utilizado em diferentes sentidos, dos quais podemos discriminar os seguintes:

- Analisar os sistemas informais das organizações, ou seja, aqueles procedimentos de actividade que não são formalizados no sentido de serem escritos;
- Considerar as diferentes formas nas quais uma organização ou parte de uma organização pode trabalhar;
- Analisar os objectivos gerais, missão, visão, as necessidades de uma organização e identificar o posicionamento da organização no seu meio ambiente;
- Identificar o local mais vantajoso para os SI e as TI dentro de uma organização (Beynon-Davies, 2002:part7).

Os elementos que constituem um Sistema de Informação são o *hardware*, software, os dados, armazenamento dos mesmos, as comunicações, a informação e os recursos humanos.

Os Sistemas de Informação tem como finalidade orientarem todas a decisões tomadas pela organização, usando para isso, tecnologias de informação, para obtenção de informação. Devem garantir o fluxo de dados na organização, suportando de forma integrada o processamento, entrada, registo, produção de informação, geração de relatórios e a saída de dados.

Um Sistema de Informação é constituído pelo seguinte conjunto de características: objectivos, componentes, estrutura comportamento e com um ciclo de vida.

Os sistemas de Informação funcionam como suporte às organizações, permitindo a sua sobrevivência e prosperidade.

Existem cinco categorias de Sistemas de Informação, a saber: sistemas de informação executivos (nível estratégico), sistemas de informação de gestão e sistemas de apoio a decisão (nível tático), sistemas de trabalho em conhecimento (nível do conhecimento) e sistemas de processamento de transacções (nível operacional). Podemos ver na figura seguinte (Figura 3) de forma mais esquemática o atrás enunciado:

Figura 3 - Sistemas de Informação nas cinco categorias

Sistemas de Nível Estratégico				
Previsão da tendência de vendas para 5 anos	Plano operacional para 5 anos	Previsão orçamental para 5 anos	Previsão de lucros	Planeamento de recursos humanos

Sistemas de Nível Tático				
Gestão de vendas	Controlo do inventário	Orçamento anual	Análise dos capitais investidos	Análise de realocações
Análise de vendas por região	Planeamento da produção	Análise de custos	Análise do preço/lucro	Análise de custos contratuais

Sistemas de Nível do Conhecimento				
Estações de engenharia	Estações gráficas		Estações administrativas	
Processador de texto	Arquivo electrónico de documentos		Agendas electrónicas	

Sistemas de Nível Operacional				
Seguimento de encomendas	Controlo de máquinas	Estações gráficas	Facturas a pagar	Formação e desenvolvimento
Processamento de encomendas	Controlo da movimentação de material	Gestão da caixa	Facturas a receber	Registo dos empregados
Vendas e Marketing	Produção	Finanças	Contabilidade	Recursos Humanos

Fonte: Adaptado de (Laudon & Laudon, 2003)

Os sistemas de informação executivos são sistemas ao nível estratégico e tem como fim garantir que a gestão de topo esteja a par de todas as informações relacionadas com a organização, para poder apoiar todas as tomadas de decisão da equipa. Estes sistemas obtêm

informações internas e externas às organizações, disponibilizando apenas a informação essencial. São os sistemas que usam o *software* mais avançado e permissões totais, possibilitando uma grande flexibilidade na pesquisa e acesso à informação.

Este tipo de sistemas é indicado para o controlo e acompanhar a organização, visto ser um sistema fácil de usar, que resume, filtra e acompanha toda a informação.

Existem dois sistemas do nível de gestão, o sistema de informação de gestão e sistemas de apoio à decisão.

Os sistemas de informação de gestão controlam decisões estruturadas e de gestão na organização e são constituídos por funções de reporte e controlo, baseando-se nos dados e seus fluxos; este sistema tem uma fase de análise fraca, a informação é conhecida e estável.

Os sistemas de apoio à decisão são flexíveis dando respostas rápidas aos colaboradores, tornando-os interactivos com o sistema, o que lhes permite um melhor controlo de entradas e saídas.

É um sistema que auxilia nas tomadas de decisões face a problemas em que as soluções não podem ser previstas antecipadamente. Este sistema efectua uma análise e modelação da organização.

O sistema do nível de conhecimento é o sistema de trabalho em conhecimento, em que são criados e integrados novos produtos e serviços de conhecimento.

Os sistemas que constituem o nível operacional são os sistemas de processamento de transacções, são eles que tratam e armazenam todas as transacções necessárias ao negócio e que são feitas diariamente, baseando-se a maior parte deles em Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD). Estes sistemas de informação efectuem funções básicas como processamento de encomendas, processamento de ordens de compra, contabilidade e salários relacionando-se com clientes, fornecedores e funcionários, isto numa perspectiva geral de organizações.

Todos estes sistemas ocorrem nas áreas de marketing e vendas, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos.

Abordando o nosso caso de estudo, queremos que o sistema de informação responda às necessidades e melhore a gestão de informação da instituição, assim como a optimização de tempo de fluxos de trabalho da informação. Optimizando o tempo de execução de tarefas e reduzindo custos para a organização.

2.4. Gestão de Conteúdos - CMS⁷



Fonte: URL: <http://www.navegabem.pt/>

A Informação assume, hoje em dia, uma importância crescente na vida organizacional. Esta torna-se fundamental a nível da organização, na descoberta e introdução de novas tecnologias, exploração das oportunidades de investimento e ainda na planificação de toda a actividade de uma organização.

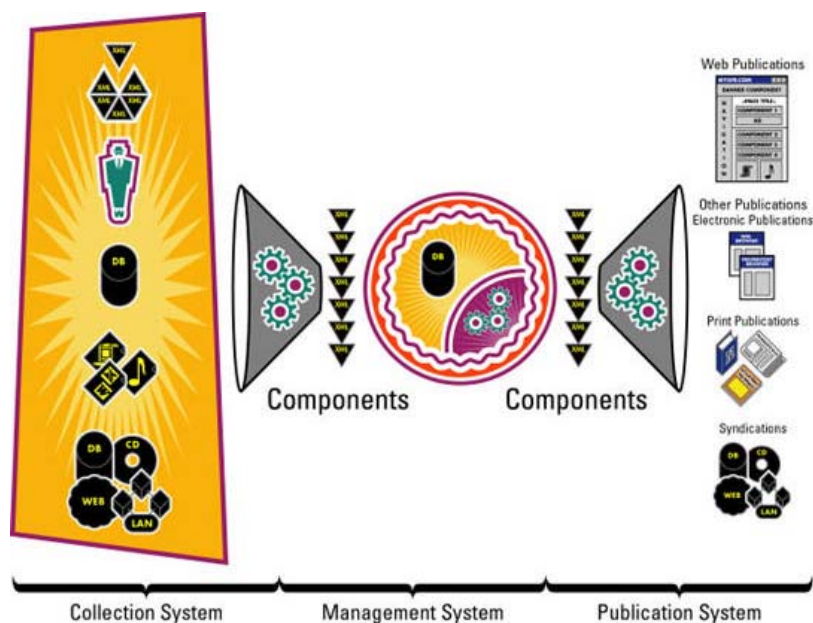
A CMS – *Content Management System* – e a sua inserção na estratégia empresarial são um factor chave na criação de valor acrescentado e das vantagens competitivas para a organização. Se, por um lado, ajudam a detectar novas oportunidades e criar vantagens competitivas por outro, ajudam a defendê-la de ameaças inerentes à actualização e manutenção de informação do sistema. Esta gestão de conteúdos é executada combinando regras, processos e fluxos de trabalho permitindo que a gestão seja um processo sistemático e estruturado envolvendo várias fases, mais especificamente a criação, preparação, gestão, apresentação, processamento e reutilização de conteúdos (Michelinakis, 2004).

A gestão de conteúdos é um processo constituído por três sistemas, conforme representado na Figura 4, um sistema de recolha de informação, efectuada através do uso de ferramentas ou fontes de informação que a organização possui, sendo que essa informação é agregada no sistema, segmentada e transformada em componentes de conteúdos acrescentando-lhe metadados. O segundo sistema deste processo consiste na gestão da informação através de armazenamento dos componentes de conteúdos mais relevantes nomeadamente: detalhes sobre os conteúdos, tipo de componentes, ciclo de vida, quem pode aceder aos conteúdos. O último sistema deste processo é designado por sistema de publicação,

⁷ URL: <http://www.alencastre.net/>; <http://www.navegabem.pt/>

neste os componentes são retirados do sistema anterior e são transformados em publicações, passando o conteúdo a estar disponível. Neste caso a publicação de conteúdos baseia-se em templates. (Boiko, 2002)

Figura 4 - Processo de gestão de conteúdos



Fonte: (Boiko, 2002)

Definir um Sistema de Gestão de Conteúdos, é, e sempre será, uma actividade crítica e complexa para uma organização, porque pode em última análise, colocar o sucesso da mesma em risco.

Na concepção de um sistema de gestão de conteúdos são colocadas várias questões, problemas, sempre diferentes, pois novas questões se impõem e é imperativo encontrar soluções à medida que somos confrontados com as mesmas de forma a concorrer para o sucesso da organização. Questões essas, que na perspectiva dos colaboradores que desempenham importantes funções na organização, se afiguram como questões chave para o sucesso da sua actividade diária.

A finalidade que justifica a utilização, e que está na base aliás da sua criação, de um sistema de gestão de conteúdos é facilitar a distribuição, publicação e disponibilização dos mesmos de forma acessível e intuitiva a todos os utilizadores.

Em suma:

- Um CMS é uma ferramenta que apoia a criação, gestão, distribuição, publicação e pesquisa de informação;
- Abrange todo o ciclo de vida das páginas dos *sites* da organização, fornecendo ferramentas simples para a criação de conteúdos, publicação e repositório de informação;
- Permite a gestão da estrutura do *site*, do aspecto e *design* das páginas publicadas e da navegação fornecida aos utilizadores.

2.4.1. Funcionalidade⁸

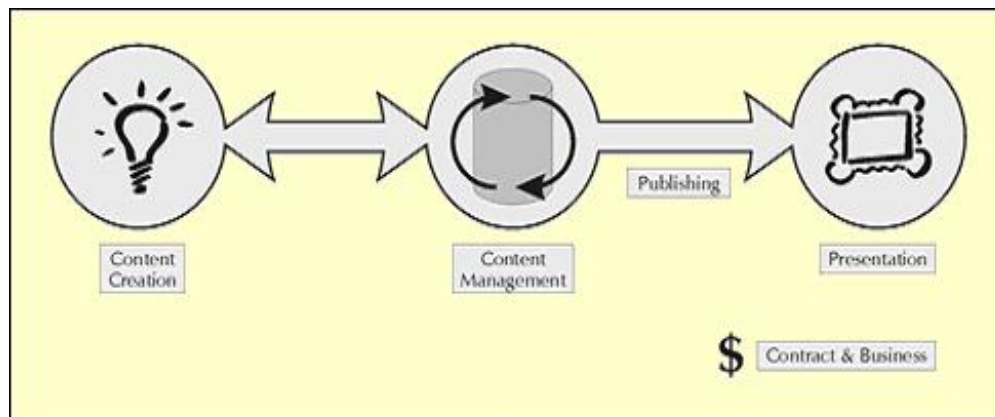
A principal funcionalidade de um sistema de gestão de conteúdos é gerir o ciclo de vida do conteúdo. Este ciclo pode ser apresentado através das seguintes categorias:

- Content Creation;
- Content Management;
- Publishing;
- Presentation.

Ou seja, segundo Robertson (Robertson, 2003), o ciclo de vida de um conteúdo é composto de quatro fases: a criação do conteúdo, a gestão do conteúdo, a publicação do conteúdo e apresentação do conteúdo, conforme ilustra a imagem (Figura 5) que se segue:

⁸ URL: <http://www.guiadohardware.net/>

Figura 5 - Categorias do ciclo de vida do conteúdo



Fonte: URL: (Robertson, 2003) <http://www.steptwo.com.au>

Tem com principal função gerir o ciclo de vida do conteúdo.

Analisando com mais profundidade o modelo sugerido por Robertson e remetendo-nos para o conceito de informação pode chegar-se ao modelo mais vasto e complexo, como podemos ver na figura seguinte (Figura 6). (Robertson, 2003)

Figura 6 - Ciclo de vida do conteúdo



Fonte: URL: (Robertson, 2003)

Composto por seis fases que abrange desde a sua criação de conteúdo, verificação, publicação e apresentação, à sua eliminação.

2.4.2. Características

Um sistema de gestão de conteúdos apresenta e desempenha várias funcionalidades, nomeadamente as que a seguir se elencam:

- Permite que os conteúdos sejam criados, editados, e actualizados facilmente;
- Possui uma estrutura de recolha e utilização de metadados;
- Faz uma gestão e controlo de conteúdos de forma distribuída;
- Separa os conteúdos do *layout* e do *design*;
- Publicam os conteúdos em distintos formatos;
- Reutiliza conteúdos;
- Automatiza a gestão de conteúdos;
- Controla o acesso e a segurança dos conteúdos;
- Íntegra com outros sistemas;
- Armazena e controla versões e revisões;
- Estrutura conteúdos;
- Transmite feedback sobre os conteúdos;
- Notifica os utilizadores acerca dos conteúdos;
- Ordena o armazenamento e publica os conteúdos
- Analisa as sessões;
- Importa conteúdos;
- Pesquisa e navega.

Capítulo 3

Estado da Arte

3.1. Introdução

Actualmente, e no seguimento da gestão estratégica de uma organização, atendendo à sua visão e missão, têm ao dispor vários *softwares* que de certa maneira respondem às necessidades das mesmas. Cabe a cada uma estudar o planeamento e recursos para a implementação e execução do *software* escolhido.

Para o nosso caso de estudo, antes de determinar o *software*, realizamos uma pesquisa de sistemas de informação de suporte ao sistema de gestão de qualidade. Estes tinham que responder às funcionalidades da norma, permitindo otimizar o trabalho diário de uma organização.

No presente capítulo, apresentamos vários *softwares*, com os vários módulos de integração. Cada um com as suas potencialidades e especificidades. Alguns mais destinados para certas áreas, e outros, mais na perspectiva genérica, ou seja, adaptáveis para qualquer área de trabalho. No final do presente capítulo, apresentamos duas tabelas comparativa (Tabelas 3 e 4), para de uma forma global contemplarmos as semelhanças e diferenciações entre os sistemas de informação.

No entanto, atendendo aos requisitos colocados pela instituição, a nossa pesquisa e escolha de análise de um determinado Sistema de Informação tem que respeitar uma selecção de requisitos designados.

Funcionalidades exigidas pela instituição para um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade, são:

- Gestão de conteúdos;
- Criação de Workflows;
- Autenticação;
- Notificações electrónicas;
- Alertas automáticos;
- Integração com o Office Suite

Apesar da pesquisa dos sistemas de informação terem sido baseadas naqueles que respeitem as funcionalidades acima indicadas, alguns *softwares* têm outras funcionalidades, potencialidades que achamos importante, e podem ser do interesse para a instituição. Com isto, e como já foi referido anteriormente, neste capítulo apresentamos vários *softwares* com as suas potencialidades, como poderemos ver no final na Tabela 4.

3.2. ISI9000⁹



ISI9000 – Gestão da Qualidade e Ambiente

O *software* ISI9000 está orientado para a série ISO 9000:2000 e ISO 14000:1999. É constituído por 12 módulos específicos e de configuração opcional.

Todas as aplicações constituintes possuem gestão documental e de registos integrada, bem como orientação por processos e emissão de indicadores.

O ISI9000 possui o módulo ISInet que permite gerir de forma eficaz e simples toda a documentação de uma instituição, assegurando a integridade dos documentos finais, confirmando as recepções e implementando uma gestão electrónica de documentos de acordo com normas internacionais.

O *software* ISI9000 está dividido por quatro grupos/áreas. São definidos os grupos:

- **Cluster Sistema** – responsável pela sincronização e cruzamento de toda a informação;
- **Cluster Estrutura** – neste grupo realça-se a gestão documental e administração e gestão de processos;
- **Cluster Avaliação** – grupo que contém a gestão de formação, avaliação de fornecedores, tratamentos de inquéritos e a monitorização e calibração;
- **Cluster Acompanhamento** – grupo extremamente importante para a gestão estratégica pela gestão da qualidade, isto é, grupo responsável pela gestão de auditorias, tratamento de não-conformidades, gestão de acções de melhoria e por fim tratamento de reclamações.

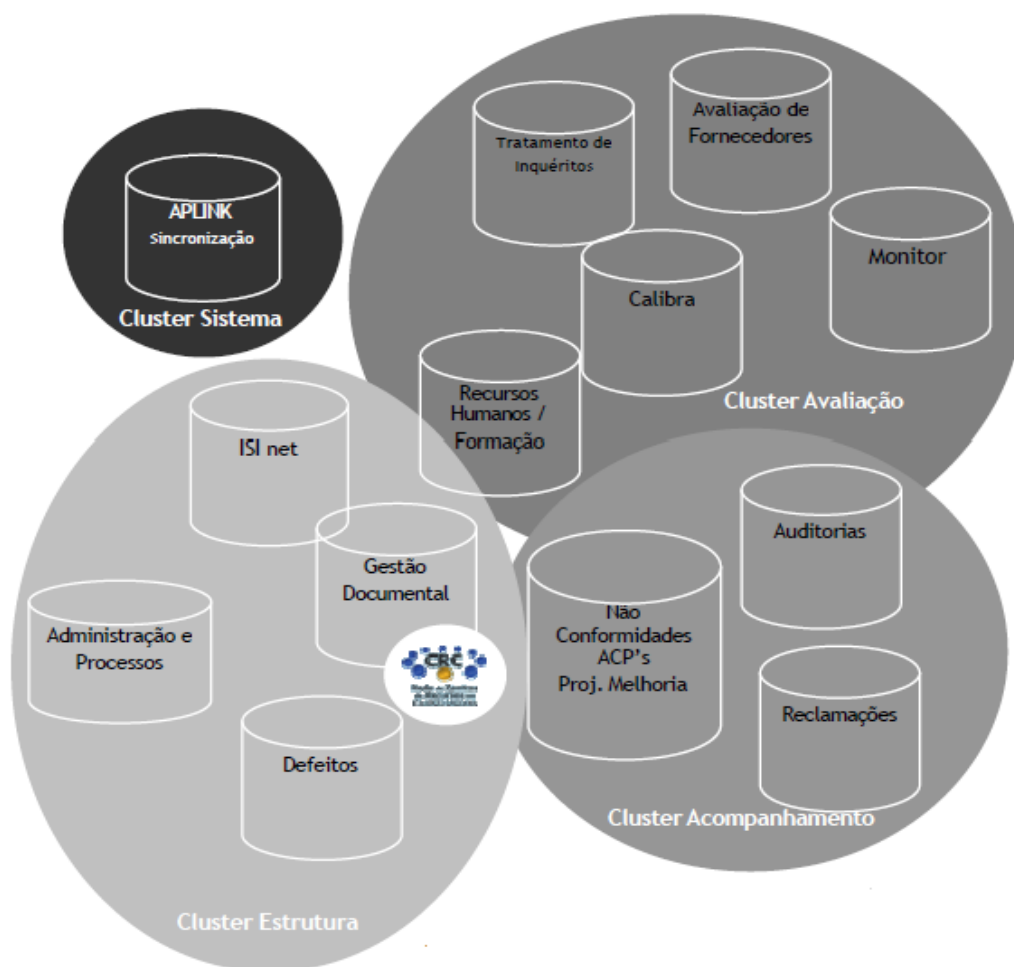
Este *software* foi criado para ambiente Windows multi utilizador, tem distribuição electrónica de documentos e dados, gestão documental e de registos em todos os módulos, gestão de processos e aplicação a sistemas integrados de gestão.

⁹ URL: <http://www.ctcv.pt/isi9000.htm>

Não tem uma área empresarial direccionada, pode ser adaptada a qualquer organização, apenas com o objectivo principal de ter conformidade com normas internacionais de gestão da qualidade e ambiente.

Na figura (Figura 7) a seguir podemos ver os grupos do *software* ISI9000.

Figura 7 - Grupos do *software* ISI9000



3.3. QSolve¹⁰



QSolve é um *software* baseado na Web de gestão de qualidade concebido para fornecer ferramentas que reduzem os custos e aumentar a eficiência de uma organização.

QSolve fornece um conjunto de ferramentas para assegurar uma boa manutenção e gestão do sistema da qualidade, para satisfazer as exigências da norma internacional ISO 9001.

Possui recursos completos de controlo de documentos, controlo e registo de auditorias internas, tratamento de não-conformidade e adopta o processo de APQP - *Advanced Product Quality Planning* - isto é, criar um plano de qualidade de um produto que irá apoiar o desenvolvimento do produto ou serviço garantindo a satisfação do cliente.

QSolve tem uma arquitectura baseada na Web permitindo o acesso instantâneo à informação/documentação através da Web.

Realçamos que o sistema QSolve possui um sistema de correio electrónico padrão, proporcionando uma comunicação de notificações.

Não tem nenhuma área empresarial direccionada, pois apenas tem como objectivo informatizar toda a gestão documental e cumprir normas internacionais de qualidade, ambiente e outras.

¹⁰ URL: <http://www.qsolve.com/>

3.4. Uebe.Q¹¹



O uebe.Q é um *software* direccionado para sistemas de gestão que tem como base referencial normas internacionais, tais como, ISO9000 para a Qualidade, ISO14000 para o Ambiente, OHSAS 18000/NP4397¹² para a Saúde e Segurança no Trabalho e ISO22000 para a Segurança Alimentar, entre muitas outras, onde podem ser implementadas de forma separada ou integrada.

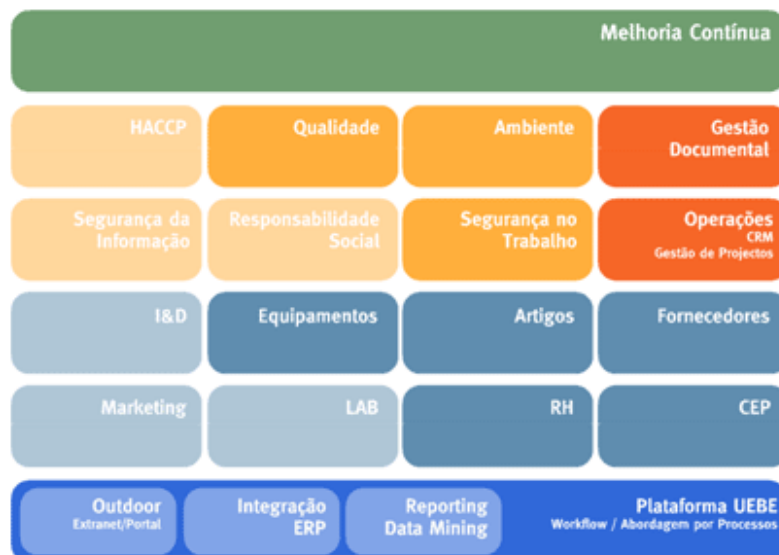
Apresenta-se como uma Intranet, isto é, funciona a partir de um *browser*, permitindo desta forma uma comunicação em rede garantindo confidencialidade e segurança.

O uebe.Q oferece diferentes módulos (Figura 8), nomeadamente uma plataforma que permite a gestão de permissões e acessos, gestão de workflow, contactos, artigos, estruturação organizacional (incluiu organograma), autoridades e responsabilidades, configuração da página de entrada, plano de actividades, requisitos da norma e a gestão do sistema de notificação.

Este *software* baseia-se num sistema de gestão de informação de ferramentas mais difundidas na implantação de sistemas de gestão: o ciclo PDCA - *Plan, Do, Check e Action* - ciclo de análise e melhoria de processos organizacionais e eficácia do trabalho em equipa, ferramenta essencial para a tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização.

¹¹ URL: <http://www.uebeq.com/>

¹² Norma portuguesa para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho é a NP 4397:2008, que é uma adaptação da OHSAS 18001:2007 - OHSAS - Occupational Health Safety Assessment Series.

Figura 8 - Módulos do *software Uebe.Q*

Temos como benefícios:

- A criação e actualização de processos e documentação do sistema são totalmente realizadas no *software* e feitas de forma extremamente intuitiva;
- A gestão relativa à distribuição, retenção, recolha e eliminação de documentos é eficaz e intuitiva;
- O planeamento de acções, actividades e das tarefas inerentes aos colaboradores do sistema de gestão origina a emissão de avisos de modo a prevenir os responsáveis para o seu cumprimento;
- As pesquisas de informação são extremamente eficazes e eficientes;
- Existe uma redução significativa do volume de papel utilizado;
- As revisões por parte da gestão de topo ou dos gestores dos processos são facilitadas;
- O núcleo do sistema de gestão está centralizado;
- A exportação de dados para outras aplicações é simples assim como a integração com aplicações de correio electrónico;
- O sistema de *workflow* agiliza de forma substancial a realização de actividades;

- O uebe.Q é uma aplicação totalmente integrada que permite a repartição das tarefas do seu Sistema de Gestão pelos vários colaboradores, sem risco de perda de integridade do mesmo;
- Todo o acesso ao sistema é feito utilizando apenas um *browser*.

3.5. MasterControl¹³



MasterControl desenvolveu um sistema integrado de qualidade de *software* de gestão que combina as melhores práticas com a flexibilidade para atender às necessidades únicas de cada organização.

O *software* de gestão da qualidade, *MasterControl*, tem uma configuração intuitiva, fácil de usar, os módulos que o *MasterControl* apresenta estão ligadas à automatização, à agilização e à gestão de forma eficaz.

É composto pelos seguintes módulos integrados:

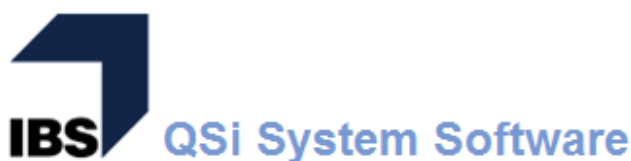
- **Controle de Documentos** – consiste na gestão, controlo de documentos que a organização e o referencial base obrigam para atingir a qualidade e conformidade do sistema de forma mais eficaz e simples;
- **Controlo de mudança** – permitir uma adaptação fácil e segura de alteração de objectivos, acções do sistema de gestão da qualidade;
- **Gestão de auditorias** – tem como objectivo ajudar a alcançar e manter a conformidade por meio da automatização, da racionalização e uma eficaz gestão de processos;
- **Gestão da acção correctiva / preventiva** – consiste em acompanhar todas as acções correctivas e preventivas de uma organização. Permitindo de forma constante o acompanhamento e avaliação dessas acções;
- **Gestão de reclamações** – módulo de gestão de melhoria constante. Permitindo um acompanhamento de reclamações dos clientes de forma mais eficaz e eficiente;

¹³ URL: <http://www.mastercontrol.com/>

- **Gestão de formação** – consiste na automatização de atribuição e acompanhamento das tarefas de formação. Qualquer alteração a um documento ou processo que implique uma nova formação invocará todos os colaboradores automaticamente de tarefas de formação após a aprovação da mudança;
- **Gestão de não-conformidades** – módulo desenvolvido de automatização, gestão e optimização do processo de identificação, avaliação e revisão de não-conformidades;
- **Gestão de processos de distribuição baseados em formulários** – consiste na gestão de distribuição automático de formulários/modelos do sistema de gestão da qualidade, assim como a gestão de notificação e de aprovação, traduzindo uma redução de tempo na manutenção, actualização do sistema da qualidade. Os formulários criados no Microsoft Word, Excel ou PowerPoint podem ser convertidos para PDF;
- **Gestão de tarefas ligadas com o correio electrónico** - facilita a gestão de pedidos, criação e aprovação, por notificações no correio electrónico. Proporcionando um maior controlo na criação e acompanhamento da documentação do sistema da qualidade.

MasterControl foi criado para facilitar a conformidade com os regulamentos da FDA - *Food and Drug Administration*¹⁴, e normas ISO (por exemplo, ISO 9000, ISO 13485, ISO 14000, ISO/TS16949¹⁵).

3.6. QSi System¹⁶



A *IBS América, Inc.*, apresenta o *software QSi System*, como suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade que irá permitir a uma organização recolher os benefícios da certificação da ISO, tais como aumentar a satisfação dos clientes e obter menores custos. Garante ainda que

¹⁴ Food and Drug Administration é um órgão governamental dos Estados Unidos da América que realiza o controlo dos alimentos, suplementos alimentares, medicamentos, cosméticos, equipamentos médicos e materiais biológicos.

¹⁵ ISO TS 16949:2002 - Quality Management Systems Particular Requirements for the application of ISO 9001:2000 for Automotive Production and Relevant Service part Organizations.

¹⁶ URL: <http://www.ibs-us.com/>

funciona perfeitamente, de forma integrada, com todos os elementos da norma ISO 9001:2000 e, se for usado na sua totalidade, prevê-se um sistema de qualidade sem papel.

Com as seguintes características, o *QSi System*, garante um sistema de gestão da qualidade sem papel e de uso livre, onde garante todos os aspectos de conformidade com a norma ISO 9001:

- Controle de Documentos
- Gestão de Formação
- Avaliações internas e de Fornecedores
- Tratamento de não-conformidades
- Calibração e Manutenção Preventiva (se aplicável)
- Gestão da Mudança
- Gestão de Cliente
- Gestão de Fornecedores
- Gestão de Reclamações
- Auditorias e Ensaio
- Gestão de tarefas
- Gestão de Processos de *Design*

O *QSi System* oferece uma plataforma *Web*, onde todos os colaboradores têm acesso à gestão documental do sistema de gestão. A nível de *workflow* o funcionamento de aprovação e divulgação é de forma *online*.

Não tem direccionado nenhum tipo de cliente ou produto, apenas garante a qualquer organização certificada pela ISO 9001 a conformidade com a norma, garantindo um sistema de gestão sem papel.

3.7. TQC – Total Quality Control¹⁷



A Xtrategus® Solution é uma empresa caracterizada em apresentar soluções para a Gestão Integrada da Qualidade, Meio Ambiente, Engenharia, Saúde e Segurança no Trabalho.

Apresenta um conjunto de soluções para facilitar e apoiar o processo de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde/segurança tendo como referencial os requisitos das normas ISO 9000, ISO 14000 e OHSAS 18001/BS8800.

As componentes do TQC são:

- **Documentação** – Consiste no controlo automatizado de documentos e registos e possui workflow. Controlo de tarefas, impressão de cópias controladas, electrónicas e em papel, conversor para arquivos PDF e controle de prazos e distribuição;
- **Ações** – Baseia-se em registos, tratamento e acompanhamento de ocorrências e de não-conformidades, com Workflow envolvendo a descrição, parecer, análise, acções correctivas / preventivas e verificação da eficácia. Acompanhamento das tarefas integrado ao correio electrónico, ferramentas diversas para a análise e gráficos de apoio ao tratamento estatístico;
- **Auditorias** – Consiste no planeamento, registos e acompanhamento de auditorias com verificação de resultados, comparativos, histórico, normas e requisitos, auditores internos e externos, check-list de pessoal e registos de não-conformidades;
- **Ambiente** - Controlo de levantamento e mapeamento dos impactos ambientais e dos perigos e riscos de saúde e segurança no trabalho. Associação com a legislação aplicável;
- **Planeamento** – Componente mais destinada à gestão de topo. Permite gerir a empresa mediante o registo e acompanhamento de missão, visão, planos, estratégias, objectivos e acções. Acompanhamento de projectos, custos x ganhos, previsto x realizado, baseado

¹⁷ URL: <http://www.xtrategus.com/>

nos indicadores e perspectivas do *Balanced Scorecard*¹⁸. Visualização de mapas de desempenho com exportação para *MS-Project*¹⁹;

- **Indicadores** – Consiste no acompanhamento de indicadores de desempenho, baseado no *Balanced Scorecard*. Faz o controlo de planos de medição, com registos e indicação de pendências. Tratamento de metas globais e detalhadas. Comparação de desempenho de indicadores e gráficos de evolução.
- **Formação** - Gestão do processo de desenvolvimento de competências, mediante a identificação das necessidades de formação e de planeamento, execução e evolução dos eventos de capacitação e formação. Controlo da aceitação de recursos e custos envolvidos;
- **Calibração** - Controle e acompanhamento da calibração de equipamentos mediante métodos de análises definidos de acordo com suas características específicas;
- **Estatística** – Baseia-se no controlo estatístico dos processos de forma automatizada, verificando a viabilidade e qualidade dos produtos e proporcionando altos índices de produtividade para a organização.

As componentes do *TQC* são destinadas a médias e grandes organizações certificadas, não estando direccionadas para nenhuma área específica.

3.8. Smartdocs²⁰



A Fujitsu, empresa japonesa de Tecnologias de Informação, apresenta o *Smartdocs* – solução de gestão de conteúdos.

¹⁸Ferramenta de gestão que traduz na melhoria de concepção, implementação e monitorização da gestão estratégia, sendo uma orientação em objectivos estratégicos organizados em perspectivas.

¹⁹ Microsoft Office Project

²⁰ URL: <http://www.fujitsu.com/>

É uma solução de gestão documental e processual que cria um novo ambiente de trabalho para as organizações. Trata-se de uma solução ágil e inovadora que responde aos problemas de arquivo de qualquer organização.

O *Smartdocs* é uma aplicação intuitiva que permite a optimização dos processos existentes e concebida para tornar o ambiente empresarial mais produtivo, eficiente e rentável.

Cultiva uma significativa poupança de espaço físico, tempo de armazenamento e pesquisa, material de arquivo, eliminação de cópias em papel e duplicação.

Tem como objectivo, a gestão da documentação de forma rápido, fácil e eficiente, permitindo simultaneamente um maior controlo e manuseamento de toda a informação, documentação, existente de uma organização.

O *Smartdocs* permite a parametrização do sistema em função das necessidades específicas de uma organização. Os benefícios gerados tornam-se relevantes a nível de produtividade e de qualidade de trabalho, permitindo aos utilizadores acederem à informação com maior rapidez e facilidade.

Principais benefícios:

- Produção de formulários normalizados com recurso a templates Word;
- Aumento da produtividade;
- Redução de custos de material;
- Redução do espaço de arquivo;
- Rapidez na disponibilização da informação;
- Protecção física do documento original (através da versão);
- Acesso instantâneo à documentação;
- Encurtamento do “ciclo de papel”;
- Segurança no acesso aos documentos;
- Uniformização dos processos de trabalho;
- Catalogação uniforme da documentação.

Garante mais segurança e controlo, permitindo uma gestão de permissões, histórico de encaminhamento de documentos, autenticação, histórico de registos e ainda workflow – coordena os processos de forma a maximizar o valor das pessoas e regras envolvidas.

Tem como funcionalidades:

- Gestão de notificações;

- Subscrições;
- *Workflow* integrado;
- Gestão de publicação;
- Importação e exportação de formulários;
- Multi-sites;
- Gestão de arquivo distribuído;
- Registo de informação;
- Gestão de histórico – ciclo de vida do conteúdo;
- Estatísticas de documentos;
- Pesquisa livre de informação e documentação.

A aplicação *Smartdocs* destina-se a qualquer organização independentemente da área de trabalho, apenas com o interesse de criar um ambiente empresarial mais produtivo e eficaz.

3.9. Plone²¹



O *Plone* é um sistema de gestão de conteúdo livre e de código aberto e desenvolvido em *Zope*²². Um dos seus objectivos é fornecer valor a cada nível de uma organização. Com um interface acessível, permitindo utilizadores com pouco conhecimento podem desenvolver *sites para gestão de conteúdos*. De maneira eficiente tornam disponíveis as suas informações na Web.

Outro grande potencial de uso do *Plone* é o ambiente onde seja necessária a actividade de workflow de documentos, tem incorporado um sistema de workflow, segurança e funções pré-configuradas. Neste caso um documento submetido pode ser revisto por outro utilizador ou grupos de utilizadores definidos no sistema, os quais incorporam sugestões e correcções ao documento.

²¹ URL: <http://plone.org/> e <http://www.tchezope.org>

²² Servidor de aplicação para web de código aberto. É um sistema escalável, estável, poderoso que inclui uma base de dados orientada a objectos, um servidor web e vários modelos de linguagem. O *Zope* é desenvolvido e suportado pela *Zope Corporation*, mas também por muitos profissionais informáticos de todo o mundo.

Fonte: <http://www.zope.org/> e <http://www.tchezope.org>

O *Plone* é uma ferramenta muito potente na construção de sítios da internet, assim como na gestão de conteúdo. A gestão de conteúdo é uma ferramenta com taxa crescente de utilização, pois agiliza a criação, catalogação, personalização e controle de acesso de sítios na *Web*. Esses sistemas conhecidos também como CMS tratam informações estruturadas das bases de dados convencionais e organizam também as semiestruturas. Outro diferencial é o compromisso no tratamento de variados formatos (áudio, vídeo, e-mail) e documentos diversos.

Algumas das vantagens do *Plone*:

Uma das grandes vantagens do *Plone* é ser uma ferramenta de código aberto, isto é uma ferramenta a que todos podem ter acesso sem necessidade de pagar licenças para poder usufruir das suas potencialidades. Outra grande vantagem é que o *Plone* é direccionado para profissionais que não estão habituados a lidar com programação.

O *Plone* tem um modelo de segurança poderoso e que permite ajustes finos. Ele fornece uma variedade de opções de segurança em todos os níveis, de forma que se cada objecto pode ter um nível de segurança específico para um utilizador, papel e/ou grupo.

Com o *Plone* é possível definir vários tipos de permissões para os diversos níveis de utilizadores, desde o administrador até ao utilizador anónimo, isto é que não se encontra registado no *síte*.

Dessa maneira, o *Plone* foi criado com preocupação bem definidas nas áreas a seguir:

- **Acessibilidade** – O *Plone* não apresenta barreiras ao acesso para qualquer tipo de usuário. O *Plone* permite que todas as pessoas consigam ter acesso e encontrar informações disponíveis, independente de problemas físicos ou do tipo de equipamento utilizado.
- **Usabilidade** - Usabilidade é um termo utilizado para descrever a facilidade com que as pessoas podem utilizar uma ferramenta para alcançar um objectivo específico. O *Plone* foi projectado desde o início para seguir as melhores práticas de usabilidade do mercado, resultando num CMS simples e fácil de usar.
- **Padrões** - São normas e procedimentos que definem a maneira correcta que um código deve ser escrito, para que seja compatível com todos os *softwares*

disponíveis no mercado e com os que ainda serão lançados. Todo o código das páginas do *Plone* foi desenvolvido seguindo os Padrões *Web* definidos pelo *W3C*²³.

- **Segurança** - O *Plone* utiliza o *Zope* como servidor de aplicação. O *Zope* foi criado para ser um sistema totalmente seguro e isso torna o *Plone* um dos CMS com o melhor nível de segurança.
- **Open Source** - O fato de ser *Open Source* garante ao *Plone* a continuidade da solução e que não vai precisar de ficar preso a um fornecedor específico para continuar a utilizar a solução. Além disso não é necessário pagar uma licença para utilizar o *Plone*, o que diminui em muito o custo de um projecto feito com *Plone*.

O *Plone* destina-se a qualquer organização independentemente da área de trabalho, apenas com o interesse de criar *online* um centro de informação e de conteúdos. Tornar num ambiente mais produtivo e eficaz.

3.10. Alfresco²⁴



Alfresco é uma alternativa de código aberto para gestão de conteúdos de qualquer organização.

A grande maioria das organizações não usam sistemas de gestão de conteúdos, apenas trabalham com partilha de ficheiros, documentos em disco e correio electrónico para criar, partilhar e armazenar toda a informação e conteúdo da organização.

O *Alfresco* oferece uma solução que privilegia a simplicidade, baixo custo e escolha, isto é, baixo custo total de propriedade pela reutilização de *hardware* e *software*. Não existe prisão a

²³ O Consórcio World Wide Web (W3C) é um consórcio internacional no qual organizações filiadas, uma equipa em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a Web. A missão do W3C é: conduzir a World Wide Web para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e directrizes que garantam seu crescimento de longo prazo. Fonte: <http://www.w3c.br>

²⁴ URL: <http://www.alfresco.com/>

um vendedor ou um conjunto de *software* por isso, quando um vendedor tenta aumentar fortemente os custos de manutenção o cliente tem a escolha de ir noutra direcção.

Alfresco oferece uma solução integrada de:

- Gestão Documental
- Gestão de Conteúdos *Web*
- Colaboração
- Plataforma de Conteúdos e Repositório
- Serviços de Interoperabilidade de Gestão de Conteúdos
- Gestão de Registos
- Gestão de Imagem

Gestão Documental

O Repositório do *Alfresco* é um repositório de dados. Servidor que contem a base de dados com toda a informação e conteúdos da organização de uma forma partilhada a todos os colaboradores. Consiste na funcionalidade de guardar, actualizar, partilhar, pesquisar e verificar.

Na gestão documental podemos definir simples workflow para perceber o ciclo de vida da informação, ficheiro.

Tem a facilidade de organização de documentos e outros conteúdos de forma colaborativa e facilidade de um repositório em que podemos monitorar o ciclo de vida de um documento e todas as mudanças que um documento poderá sofrer podem ser monitorizadas, ou seja podemos seguir o ciclo de vida de um documento desde que este é criado até a altura que esse vai ser arquivado.

O *Alfresco* facilita muito a colaboração, funcionalidades como check-in, check-out e notificações que podem ser configuradas para o caso de um documento sofrer qualquer alteração. Via correio electrónico, notifica os departamentos que podem estar a trabalhar no processo ou colaboradores.

Permissões

Podemos restringir conteúdos assim como autorizações a qualquer colaborador/utilizador. No *Alfresco* existe já perfis definidos. Exemplo: contribuidor e editor, no entanto podemos definir só permissões de leitura, impedindo assim a possibilidade de alterar ou acrescentar informação não desejada.

Histórico do documento

Permite visualizar, consultar todo o histórico de um documento. Ou seja, visualizar todo o seu ciclo de vida até ao momento de consulta. Permitindo, caso algum colaborador involuntariamente alterar um documento, existe sempre a possibilidade de voltar a um estado anterior.

Gestão de conteúdo *Web*

Web “studio surf” é uma versão do *Alfresco* onde é possível fazer o interface do colaborador de forma rápida e segura, fazendo hiperligações ao conteúdo do repositório, complementando-se com a parte do ciclo de vida de um documento.

Um das outras funcionalidades é o *Alfresco share* ou alternativa “*share point*”, ou seja, *software* de colaboração que usa o mesmo conteúdo que temos no repositório mas que utiliza uma interface que permite uma colaboração mais fácil.

Todos os colaboradores da organização podem contribuir através de um simples formulário *Web*. Colaboradores e/ou grupos podem visualizar e testar mudanças através da pré-visualização de actualizações de *sites Web*. Sempre com uma gestão de versões para a possibilidade de reversão.

Por fim, o *Alfresco* tem como característica a colaboração entre todos os colaboradores no sentido de cooperar com a organização, com os objectivos da organização. Permite a criação de equipas virtuais para atingir um objectivo.

O *Alfresco* está direccionado para qualquer organização de qualquer área de negócio.

Atendendo ao nosso tema de projecto em causa, o *Alfresco* não possui módulos específicos de um sistema de gestão de qualidade, no entanto, pode ser criado, atendendo que estamos a falar de um sistema de código aberto, assim como *workflow* entre os colaboradores, possui *workflow* simples, mas não o suficiente para os nossos objectivos.

3.11. Microsoft SharePoint 2010²⁵



Microsoft SharePoint 2010 torna mais fácil para as pessoas trabalharem juntas. Neste sentido, permitirá ajudar a organização a responder rapidamente à evolução das necessidades do negócio.

Usando o *SharePoint 2010*, uma equipa de trabalho, pode criar sites para partilhar informações com outras pessoas, gerir documentos do início ao fim, e publicar relatórios para ajudar a todos a tomar as melhores decisões. Ou seja, o *SharePoint* permite a redução de custos de manutenção, optimização de tempo e esforço, e mais focagem nas prioridades de negócio.

Com ferramentas conhecidas, é fácil criar *Web Parts*, conteúdo externo, e atividades de fluxo de trabalho para uso em *SharePoint*.

De forma resumida, podemos apresentar os módulos do *SharePoint 2010*, na seguinte figura (Figura 9).

²⁵ URL: <http://sharepoint.microsoft.com/>

Figura 9 - Módulos do SharePoint 2010



Fonte: URL: <http://sharepoint.microsoft.com/>

Sites

Os *sites* SharePoint 2010 fornecem uma infra-estrutura única para todos os seus *sites* Web. Compartilha documentos com todos os utilizadores da organização, Gerência a gestão de projectos e publica a informação à comunidade.

Communities

SharePoint 2010 oferece excelentes ferramentas de colaboração e de uma plataforma única para gerir toda a documentação e informação. Tornar mais fácil para os colaboradores partilhar as ideias e colaborar da maneira que quiserem.

Composites

Oferece ferramentas e componentes para a criação de soluções empresariais - do-it-yourself. Permite construir, sem código, soluções para responder rapidamente às necessidades do negócio.

Content

SharePoint 2010 gere de forma fácil e intuitiva todo o conteúdo da organização. Pode ser documentos do Microsoft Office, documentos PDF, fotos ou qualquer tipo de ficheiro. No entanto pode ser informação/conteúdo que normalmente é armazenado em outros tipos de aplicações, tais como listas de contactos, calendários, bases de dados e lista de notícias.

Insights

Com o *SharePoint 2010 Insights* oferece a todos utilizadores o acesso à informação em bases de dados, relatórios e aplicações de negócios. Ajuda a localizar a informação que precisam para tomar boas decisões ou consulta de informação para o funcionamento da organização.

Search

SharePoint 2010 Search permite a todos os utilizadores encontrar as informações que precisam para fazer as suas tarefas. Prevê pesquisa na intranet a toda a informação, pesquisa a outros utilizadores, e uma plataforma para construir aplicações de pesquisa orientada, tudo numa infra-estrutura única e *cost-effective*. Esta nova abordagem de pesquisa fornece uma experiência que é altamente personalizado, eficiente e eficaz.

O *SharePoint 2010* destina-se a qualquer organização, independentemente da área de trabalho, apenas com o interesse de criar um ambiente empresarial mais cooperativo, mais produtivo, mais eficiente e mais eficaz.

3.12. Síntese e comparação das funcionalidades dos Softwares

Atendendo a todas as características, potencialidade e funcionalidades e principalmente aos requisitos mínimos definidos pela entidade acolhedora do projecto de tese, o SharePoint foi eleito para ser instalado e ser implementado para suporte ao SGQ.

No entanto, no seguimento da descrição dos sistemas de informação apresentados anteriormente, surge agora a necessidade de apresentar duas tabelas comparativas entre os vários *softwares* com o objectivo de otimizar a análise.

Na primeira tabela (Tabela 3) apenas apresentamos os *softwares* com os requisitos mínimos que podemos ver a seguir:

Tabela 3 - Tabela comparativa de requisitos de Softwares como suporte ao SGQ

	Master Control	Quality Systems Management GMP	QSi System	ISI 9000	Qsolve	Uebe.Q	TQC - STI	Smart docs	Plone	Alfred	Share Point 2010
Gestão e Controlo de Documentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Notificações electrónicas	X							X	X	X	X
Workflow			X			X	X	X	X		X
Alertas automáticas			X				X	X		X	X
Integração com o Office Suite	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Na tabela seguinte (Tabela 4), apresentamos os *softwares* com outras funcionalidades que não são mínimos mas sim complementares para uma melhor análise do conhecimento dos *softwares*.

Tabela 4 - Tabela comparativa de funcionalidades complementares de Softwares como suporte ao SGQ

	Master Control	Quality Systems Management GMP	QSi System	ISI 9000	Qsolve	Uebe.Q	TQC - STI	Smart docs	Plone	Alfre sco	Share Point 2010
Gestão de AC e AP	X	X		X		X	X				
Controlo de Mudança	X	X				X	X	X		X	X
Gestão de Formação	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Gestão de NC	X										
Gestão de Auditorias da Qualidade	X	X		X		X	X				
Gestão de Reclamações	X	X		X		X	X				X
Automatização de Processos - Formulários	X							X	X	X	X
Gestão de Relatórios		X			X	X	X				X
Gestão de Fornecedores		X		X		X	X				
Manutenção preventiva e Calibração		X					X				
Encaminhamento para prazos			X			X	X			X	X
Gestão de Monitorização, medição, análise e Melhoria				X			X		X		X
Tratamento de inquéritos				X		X					

Capítulo 4

Sistema de Informação como suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade

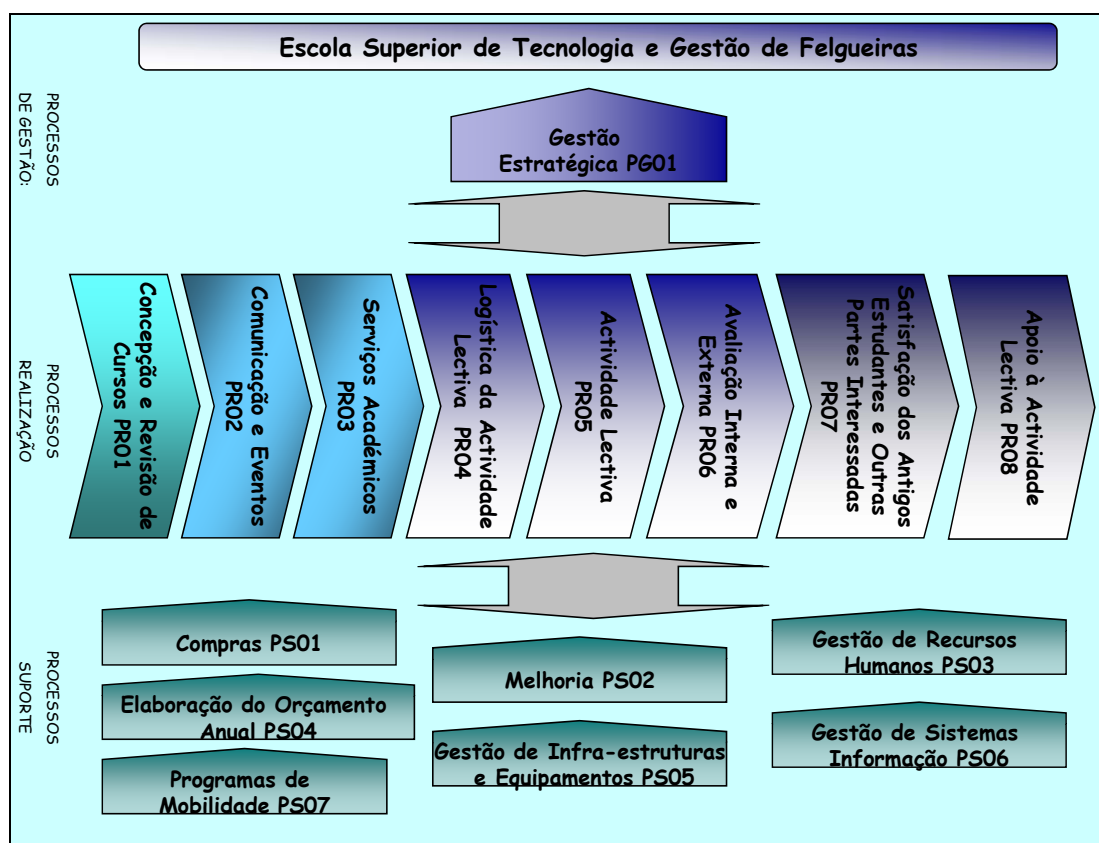
4.1. Planeamento do Sistema de Informação

4.1.1. Introdução

A ESTGF foi uma das primeiras Unidades de Ensino Superior do país a possuir um Sistema de Gestão da Qualidade certificado de acordo com o referencial normativo NP EN ISO 9001:2000.

O âmbito do Sistema de Gestão Qualidade da ESTGF é o “Ensino Superior Politécnico”. Com vista a garantir que o serviço prestado na ESTGF vai ao encontro dos requisitos regulamentares aplicáveis e aos requisitos dos seus clientes procedeu-se à identificação dos seguintes processos (Figura 10):

Figura 10 - Processos do SGQ da ESTGF



Fonte: Manual da Qualidade da ESTGF v15

Note-se que os processos anteriormente identificados são controlados através de indicadores que permitem medir o seu desempenho.²⁶

As acções de melhoria levadas a cabo pela ESTGF asseguram que são atingidos os resultados planeados e a melhoria contínua desses processos.

Com isto, surge a necessidade de implementar um sistema informático, para assegurar o sucesso contínuo do Sistema de Gestão da Qualidade.

Manter a veracidade dos documentos, obter a aprovação desses mesmos, garantir o uso do documento actualizado, são apenas algumas questões que um sistema informático pode resolver.

Num próximo passo, a ESTGF pensa apostar na certificação ambiental, surgindo novas vantagens com esta implementação.

Este caminho vai permitir otimizar alguns custos internos, garantindo deste modo que toda a organização adopte uma política de assumir compromissos de melhoria contínua e preservação do Ambiente. Neste contexto a redução do papel impresso, por exemplo, utilizando um método de aprovação de documentos em que exista uma pessoa responsável por disponibilizar esses mesmos documentos, não necessitando de assinatura manuscrita nem do documento físico.

Um sistema de informação, para além de ser um repositório de informação, pode tornar-se numa ferramenta bastante útil e valiosa.

A partir da implementação de um sistema de informação no SGQ e na Organização, obteremos vantagens tais como:

- Proporcionar uma estrutura de trabalho aos colaboradores bem planeada;
- Manter informação bem organizada e identificada;
- Criar clientes, colaboradores e responsáveis mais satisfeitos;
- Aumentar a confiança dos colaboradores e clientes;
- Oferecer uma flexibilidade de critérios, bem como permitir que a organização monitorize e aumente a eficiência dos seus processos;
- Reduzir os custos internos;
- Sensibilizar para a preservação do meio ambiente;

²⁶ URL: <http://www.estgf.ipp.pt/>

- Possibilitar o acesso mais fácil e rápido à informação;
- Apoiar a melhoria contínua da entidade.

4.1.2. Resultados Esperados

Com este projecto temos como objectivo promover a melhoria contínua do desempenho da ESTGF, utilizando um sistema de informação que:

- Pretende substituir o actual sistema de distribuição dos documentos, por um sistema que ofereça mais controle e que fomente a criação de regras automáticas para classificação, notificação, entre outras;
- Torne disponíveis os registos *online*, centralizando e agilizando todo o workflow dos mesmos;
- Desmaterialize os Processos, ou seja, agilizar os processos da ESTGF, eliminar o uso de papel e facilitar a monitorização dos processos;
- Crie um ambiente colaborativo, melhorando a comunicação e partilha de informação na fase de criação da mesma, potenciando um controle mais eficiente e eficaz.

4.2. Gestão de Conteúdos – Sistema de Gestão da Qualidade

Atendendo à análise de vários sistemas de informação e restrições aplicadas pela instituição acolhedora deste projecto, o SharePoint 2010 foi escolhido para responder aos resultados esperados.

No seguimento da instalação do SharePoint 2010, e perante o estudo de potencialidades e funcionalidades do SI apresentamos nos tópicos seguintes a sua relevância, completando-se com a descrição de funcionamento do SharePoint 2010.

4.2.1.Requisitos

Para a nossa pesquisa e escolha de análise de um determinado Sistema de Informação tivemos em consideração uma selecção de requisitos mínimos designados pela instituição.

Os requisitos, funcionalidades impostas para um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade, são:

- Gestão de conteúdos;
- Workflows;
- Notificações electrónicas;
- Alertas automáticos;
- Autenticação.
- Integração com o Office Suite

Segue agora uma pequena descrição dos objectivos pretendidos com os requisitos mínimos.

Gestão de conteúdos

Um dos principais objectivos dentro de qualquer instituição ou organização é gerir de forma eficiente toda a informação e conteúdos.

Pretende-se com uma boa gestão de conteúdos gerir e organizar toda a informação e manter assim o sistema de informação fiel e sempre actualizado. Por vezes, são criados repositórios de informação para dar suporte a todos os utilizadores dentro da instituição. Com isto, a instituição tem que criar e manter uma boa gestão dos conteúdos publicados.

O objectivo de um sistema de gestão de conteúdos (CMS) é facultar a distribuição, publicação e disponibilização de conteúdos de uma forma fácil e intuitiva. Com isto, tem a instituição a responsabilidade de implementar o sistema que lhe garanta o seu sucesso e melhoria contínua relativamente à gestão de conteúdos.

Os factores, que um colaborador que tem que interagir com a gestão de conteúdos da sua instituição, valoriza e classifica positivamente são por exemplo a última actualização, versão do documento, modelo associado a alguma acção e por outro lado o fácil acesso, disponibilidade, rapidez, veracidade dos documentos, entre outros.

Workflow

Definir regras de tarefas, fluxos de trabalho para a gestão de conteúdos é uma função presente no dia-a-dia de qualquer instituição.

Trata-se de uma solução que permite sistematizar de forma consistente os processos ou fluxos de trabalho e toda a informação/conteúdos, com o objectivo de torná-los simples e transparentes aos vários intervenientes no processo.

Actualmente, o SGQ da ESTGF tem definido como fluxo de trabalho, por exemplo aprovação de processos. Este é elaborado pelo responsável de processo, é verificado pelo gabinete de qualidade e é aprovado pela presidência. Isto traduz-se numa intervenção de três entidades e em que todos têm que assinar e datar. Sem um sistema de informação, o gabinete da qualidade tem que garantir um arquivo físico e estar dependente da disponibilidade e da boa gestão para poder aprovar e publicar na intranet actual da ESTGF. Com um sistema de informação, este fluxo de trabalho seria diferente.

Esta abordagem permite, de forma produtiva, flexível e integrada, modelar, automatizar, integrar e otimizar os processos e procedimentos do SGQ da ESTGF. Desta forma envolvem-se todos os colaboradores da instituição, garantindo substanciais reduções de custo, uma elevada eficiência operacional e uma melhoria dos níveis de serviço prestados a todos utilizadores.

As melhores práticas no dia-a-dia nas tarefas relativas ao SGQ passam a estar encaixadas e suportadas no sistema de informação, permitindo que os colaboradores se possam focar na qualidade e rapidez de execução.

Quando se define um fluxo de trabalho, workflow, pretende-se obter, processar e encaminhar automaticamente a informação, deste modo, permitindo eliminar assim a componente humana/física que está invariavelmente presente.

Com este sistema de informação, teremos uma mais-valia que reside no aumento de produtividade de processos de trabalho mais complexos e menos estruturados.

O SharePoint 2010 apresenta uma grande aposta neste campo, permitindo automatizar processos de trabalho de vários tipos. Definir regras para condições e acções que estão associadas a colaboradores e conteúdos.

Por exemplo, temos no SGQ colaboradores independentes com responsabilidade diferentes, ou seja, de rever, de verificar e de aprovar (no caso de processos). Com a definição de fluxos de trabalho, teremos uma grande flexibilidade na execução das tarefas de cada colaborador, sendo este notificado por correio electrónico ou tarefas adicionadas no seu *login*. Conclui-se assim de forma automática a publicação do conteúdo aprovado, tudo de forma *online* e sem arquivo físico.

Depois de criar um workflow, este pode ser definido como um modelo global reutilizável.

De seguida, apresentamos os tipos de workflow que o SharePoint 2010 possui, que por sua vez vão ao encontro dos objectivos de um workflow:

- **Disposition approval** - Gestão do documento – validação e retenção - permitindo que os participantes decidam se deve manter ou excluir documentos expirados.
- **Three-state** - Utilize este fluxo de trabalho para rastrear itens em uma lista.
- **Approval** - Encaminha um documento para aprovação. Os aprovadores podem aprovar ou rejeitar o documento, podendo retribuir a tarefa de aprovação ou solicitar alterações no documento.
- **Collect feedback** - Encaminha um documento para revisão. Os revisores podem fornecer feedback, que é executado e enviado para o proprietário do documento, quando o fluxo de trabalho foi concluído.
- **Collect signatures** - Colecta de assinaturas necessárias para concluir um documento do Microsoft Office.

Notificações electrónicas e Alertas automáticas

Cada utilizador do sistema de informação está identificado e associado a este está um endereço de correio electrónico.

Sempre que esteja um endereço electrónico envolvido num processo, num fluxo de trabalho, este quando executado, o utilizador recebe um correio electrónico de aviso. Como exemplo:

- Um colaborador com responsabilidades no sistema de gestão da qualidade elabora um documento, modelo para ser aplicado na concepção de novo curso para a instituição. Após a sua criação, tem a necessidade de recolher opinião

relativamente ao modelo. Assim sendo cria um fluxo de trabalho no SharePoint (onde está o documento) e envia um pedido para recolha de opinião/comentários a outros colaboradores. Estes recebem via correio electrónico, uma notificação que se encontra no SharePoint uma nova tarefa, analisar documento e/ou comentar.

Na definição do fluxo de trabalho, podemos sempre definir um prazo para obter resposta, com isto, o sistema de forma automática para além de notificar, envia alertas periodicamente a lembrar o colaborar da tarefa pendente.

Autenticação

A autenticação é um ponto importante e fundamental quando duas entidades trocam/partilham informação entre si.

Atendendo à importância da informação disponibilizada e ao número de utilizadores no serviço, estes devem sempre ser identificados no sistema, para isto, a autenticação deve ser fidedigna, e o utilizador autorizado deve sempre provar que é quem diz ser.

Para o nosso projecto/sistema, usamos uma pesquisa fechada, ou seja, existe a verificação se um utilizador é quem diz ser. O utilizador autentica-se, indicando um *login*, constituído com um Utilizador e Palavra-passe. Com isto, a autenticação é aplicável a todos os tipos de colaboradores, universalidade, mas ao mesmo tempo pretende-se distinguir todos os utilizadores, unicidade.

Uma das razões da existência de uma política de segurança é a possibilidade de se poderem efectuar controlos sobre o acesso a recursos disponibilizados pela organização e à informação organizacional, utilizando para o efeito vários mecanismos. Para que o controlo de acesso possa ser feito, é necessário que exista uma identificação e autenticação dos utilizadores e que possibilite um mecanismo eficaz de controlo, designado como um mecanismo de controlo de *log* (São Mamede, 2006).

Mais especificamente no nosso projecto, o SharePoint 2010 é uma aplicação Web baseando-se portanto no *Internet Information Services*. Trata-se de um módulo no Windows Server 2008 para autenticação de utilizadores, ou seja, exige que o utilizador tenha uma conta de utilizador para ser reconhecida a autenticação. Em outras palavras, o SharePoint, simplesmente não autentica utilizadores, mas em função do tipo de conta de utilizador, restringe e valida as

definições de permissão que este ou o grupo tem no SharePoint, a todos os conteúdos de *sites* e documentos. Assim fica assegurado que os utilizadores podem fazer o que é permitido fazer.

SharePoint 2010 possui um grande conjunto de funcionalidades de segurança e com uma grande facilidade permitir atribuir permissões administrativas ou permissões de consulta.

Em resumo o termos assegurado a atribuição de permissões, definir regras, para que assim cada utilizador ou grupo possam para ter acesso somente às tarefas que lhe são atribuídas. Isto consubstancia-se portanto, no que os utilizadores podem fazer/ver, e o administrador/colaborador pode gerir/contribuir. (Stahl, 2010)

A autenticação no presente caso prático é efectuada no domínio. Neste momento, entendemos como falha principal no nosso projecto com o *SharePoint*, por este não suportar a autenticação por Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Esta autenticação seria de extrema importância, atendendo que todos os colaboradores já possuem o seu próprio *login* a nível Politécnico, isto é, local único de verificação para autenticação do colaborador/utilizador, indicando quem diz ser.

4.2.2. Cópia de segurança²⁷

No presente ponto é abordado a questão de cópias de segurança no SharePoint 2010.

A segurança de toda a informação da instituição é fundamental para o seu desenvolvimento. Uma perda da informação/documentação durante um período de tempo pode ser uma catástrofe para a instituição. Neste contexto seria importante poder prevenir esta ocorrência, e podemos realmente com o Sharepoint 2010 impedir este acontecimento fazendo Cópias de Segurança.

O SharePoint realiza procedimentos de cópias de segurança e restauração de várias formas, nomeadamente usando o Microsoft Structered Query Language (SQL) Server.

Importante salientar, é que se deve sempre verificar se a cópia de segurança foi bem-sucedido, pois caso não se verifique a tempo, podemos não ter noção da verdadeira informação que guardamos, ou se quisermos dizer, informação salva.

Os motivos mais comuns de falha de sucesso de cópias de segurança são:

²⁷ (Stahl, 2010)

- Errada configuração do procedimento;
- Problemas de *hardware*;
- Problemas dos *media*.

Toda a informação do sistema necessita de ser salvaguardada. O SharePoint apresenta vários tipos de base de dados que nos ajuda nesta tarefa e que são descritos na tabela abaixo (Tabela 5):

Tabela 5 - Tipos de Bases de dados do SharePoint 2010

Base de dados	Descrição
Conteúdo da base de dados	<p>Por exemplo, WSS_Content, que contém os conteúdos básicos do <i>site</i>, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os documentos, novidades, <i>links</i>, contactos e etc; • Todas as partes da rede e as suas opções; • Todos os perfis internos criados com o SharePoint Designer.
Config da base de dados	<p>Por exemplo o SharePoint_Config que engloba todas as opções de configuração partilhadas por todos servidores do SharePoint na instituição.</p>
Aplicações do serviço da base de dados	<p>Por exemplo serviço de gestão de metadados e aplicação de perfis de serviço dos utilizadores.</p> <p>Estas bases de dados contêm opções de configuração específicas a cada aplicação dos serviços em particular.</p>
Log's da base de dados	<p>Por exemplo WSS_Logging, que contém todo o historial de actividades.</p>

É necessário fazer um plano cuidadoso da forma como queremos realizar as cópias de segurança, principalmente se pretendermos ter várias opções de restauro da informação. No entanto, esta tarefa torna-se muito fácil quando sabemos como fazê-la e que ferramentas utilizar. Como descrito atrás o SharePoint vem com várias ferramentas que poderemos utilizar para realizar as cópias de segurança da informação mais importante do sistema:

- Ferramenta de Administrador Central do SharePoint: pode fazer o restauro e cópias de segurança de todo o SharePoint da instituição, as aplicações do serviço, as aplicações da *Web*, conjunto de *sites* e de bases de dados, de um só *site*, ou de listas e bibliotecas exportadas – atenção que não é agendável;
- PowerShell: pode fazer tudo que o Administrador Central do SharePoint faz, e pode ser agendável;
- STSADM: pode fazer cópias de segurança e restauro de todo o sistema da instituição, de conjunto de *sites* ou então de partes de um só *site* e pode ser agendável.

Pelo descrito torna-se portanto muito importante aprender a trabalhar com estas ferramentas, pois cada uma tem um enfoque diferente conforme as necessidades das cópias de segurança. Finalmente uma chamada de atenção para a situação de que só é possível fazer cópias de segurança da informação do SharePoint que esteja nas bases de dados SQL.

Existem duas formas de fazer cópias de segurança no SharePoint 2010, ou utilizando o Administrador Central do SharePoint ou uma das duas linhas de comando que vem com o SharePoint 2010. Pode questionar-se qual delas utilizar. A que nós soubermos manusear melhor. Se nenhum destes procedimentos for adequado ao utilizador em questão então deve considerar-se uma terceira opção para a realização de cópias de segurança e que é configurada muitas das vezes para ser executada de forma automática.

Exemplo 1 - Cópia de segurança de um *site* só com o Administrador Central do SharePoint.

Neste exemplo vamos fazer a cópia de segurança do *site* com endereço <http://srv1/it> para o seguinte destino: <\\srv2\\bkup\\IT-Backup.bak>. Vamos manter também as opções de segurança deste *site* e do seu conteúdo, incluindo o histórico da versão original.

1. Fazer o *login* no servidor do SharePoint como administrador da instituição;
2. Iniciar o Administrador Central do SharePoint (*Start* → todos os programas → Microsoft SharePoint 2010 Products → Administrador Central do SharePoint 2010);
3. Seleccionar cópias de segurança e restauro na parte esquerda da janela, depois clicar em exportar um *site* ou lista. Na página resultante desta operação, continuar como se descreve abaixo:
 - a. Clicar no campo próximo do Site Collections e mudar o endereço para <http://srv1> (porque é o site primário e o seu URL será “/”) e clicar em OK;

- b. Mudar o *site* para IT e clicar OK;
 - c. Introduzir o nome do ficheiro seguinte: [\\srv2\bkup\IT-Backup.bak](#).
 - d. Seleccionar a opção Export Full Security;
 - e. Definir Export Versions to All Versions que é a opção por defeito;
 - f. Clicar em Iniciar Exporte.
4. A página de estado da cópia de segurança abre; automaticamente actualiza o seu estado de 30 a 30 segundos mas pode clicar-se em actualizar para ver em qualquer momento o estado da operação. Quando o estado da operação diz bem-sucedido a cópia de segurança está completa;
 5. Abrir o destino ([\\srv2\bkup](#)) e verifique que contém o ficheiro IT-Backup.bak.

Usando o Command Shell Tools para fazer uma cópia de segurança de um *site* só, é muito simples quando se conhece os comandos e é outra hipótese de fazer uma cópia de segurança.

Começar SharePoint 2010 Management Shell da seguinte forma: Clicar em Start → Todos os Programas → Microsoft SharePoint 2010 Products → SharePoint 2010 Management Shell.

Esta ferramenta dá acesso tanto ao STSADM e ao PowerShell 2.0. Para fazer a cópia de segurança de um só *site* com o STSADM da mesma forma como se fez antes no exemplo 1, com o Administrador Central do SharePoint para o ficheiro IT-Backup_STSADM.bak, escrever a seguinte linha na janela de comando e carregar *Enter*:

```
Stsadm -o export -url http://srv1/it -includeusersecurity -versions 4 -filename \\srv2\bkup\IT-Backup_STSADM.bak
```

Exactamente o mesmo comando mas exporta para o ficheiro IT-Backup_PS.bak e que é realizado com o PowerShell deverá ser feita da seguinte forma:

```
Export-SPWeb http://srv1/it -includeusersecurity -includeversions All -path \\srv2\bkup\IT-Backup_PS.bak
```

Por fim, abrir o ficheiro de destino da cópia de segurança e verificar que contém três ficheiros todos eles começando com IT-Backup e que terminam em *.bak*; de notar todos os três têm o mesmo tamanho. Isto é uma indicação clara que seja qual for o método utilizado para fazer a cópia de segurança ele originará o mesmo resultado.

Há possibilidades como já dito atrás de realizar cópias de segurança de conjuntos de *sites* ou de todo o sistema. Devido a ser muito similar ao descrito anteriormente para um *site* só, para desejar uma melhor explanação dos procedimentos remeto para o livro Stahl, 2010 (Stahl, 2010).

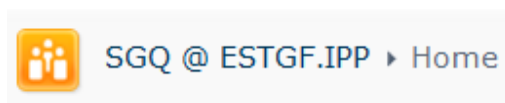
Capítulo 5

Resultados

No presente capítulo damos a conhecer uma visão real do sistema de informação através de *print screen* em vários módulos.

De uma forma geral, tentamos ilustrar algumas funcionalidades do SharePoint que demonstram uma oportunidade de melhoria, um melhor funcionamento interno na gestão e análise de algumas tarefas na instituição.

Figura 11 - Logótipo do Intranet com o Sharepoint



Na Figura 11 visualizamos o logótipo da Intranet quando utilizamos o SharePoint2010.

O interface que o SharePoint apresenta é fácil e intuitivo de perceber. Apenas o(s) administrador(es) tem que saber gerir e organizar. Cria um ambiente colaborativo e de fácil acesso aos conteúdos pretendidos e que é o objectivo principal para o uso de um sistema de gestão.

Alguns recursos podem exigir outras aplicações - desenvolvimento de parte ou de produtos personalizados, especialmente para a edição do SharePoint Server Enterprise (Stahl, 2010). A Microsoft SharePoint mostra um simples *site* de conteúdos, Figura 13, para dar uma visão de como é o *workspace* que o utilizador vai enfrentar.

A Figura 12 permite-nos visualizar o interface da operação de autenticação do utilizador. Esta é já uma função utilizada quando entramos na intranet actual da ESTGF.

Figura 12 - Interface de autenticação

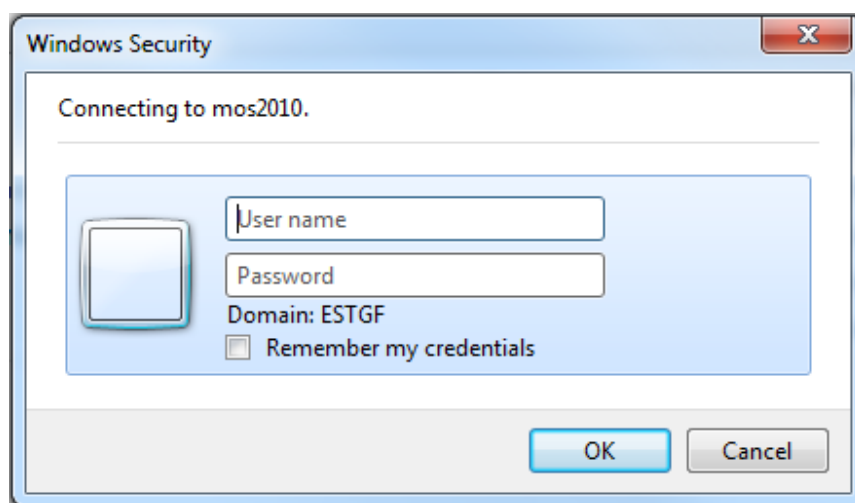
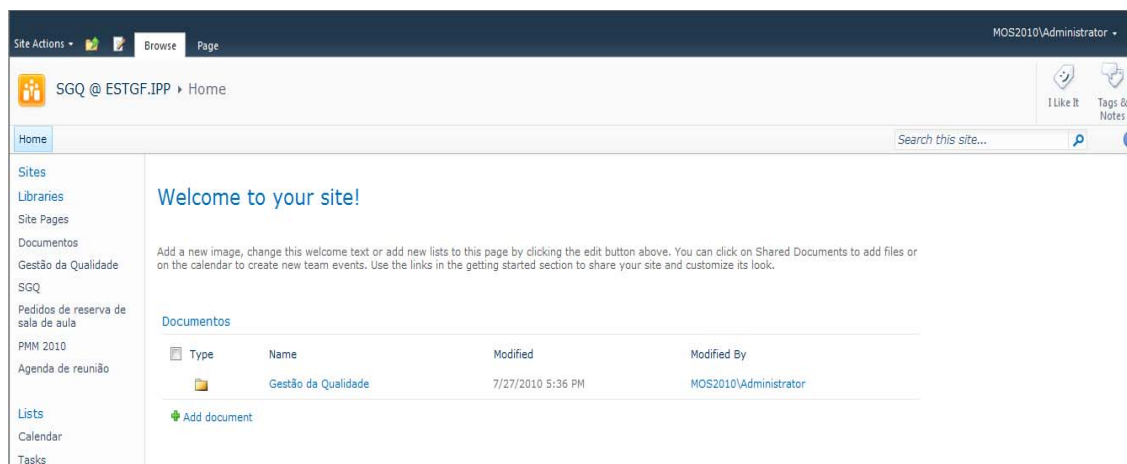


Figura 13 - Workspace SharePoint



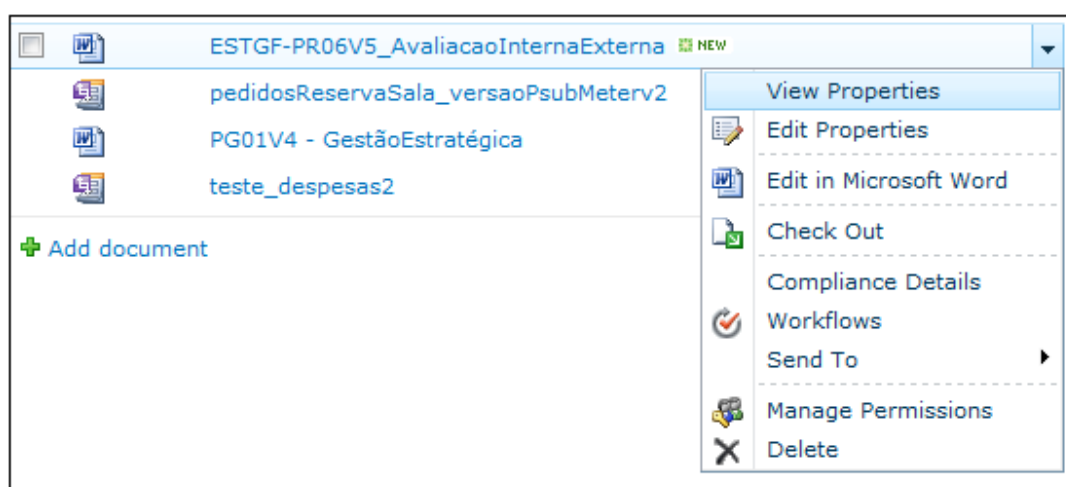
Na Figura 13 podemos ver que existe uma barra lateral esquerda que é constituída por um conjunto de bibliotecas criadas e que cada uma diz respeito a uma determinada área de conteúdo e/ou de informação; uma listagem dos *sites* criados para outros conteúdos que contem informação, outras bibliotecas; em suma, por fim, uma listagem de acesso.

Existe uma área de informação livre, *Welcome to your site!*, área destinada a uma mensagem institucional e/ou uma imagem.

Como podemos observar na Figura 13, foi criado um directório "Gestão da Qualidade" onde constam todos os processo e modelos do sistema de gestão da qualidade, com o principal objectivo de ser um repositório de informação, conteúdos servindo de apoio e gestão a todos os colaboradores da instituição.

Todos os documentos contêm um conjunto de aplicações como podemos verificar pelo exemplo que aparece na Figura 14.

Figura 14 - Conjunto de aplicações de um documento



Quando seleccionado a aplicação *View Properties*, surge uma janela com as propriedades do documento. Podemos ver na Figura 15 todas as propriedades que o documento Word possui, nomeadamente o nome, título e versão, assim como a data de criação, última modificação e que utilizadores actuaram no documento. Ainda temos ao dispor a opção de editar, eliminar, definir fluxo de trabalho e definir um alerta aos utilizadores autenticados sempre que haja alguma modificação no presente documento.

Figura 15 - Propriedades de um documento no repositório de conteúdos

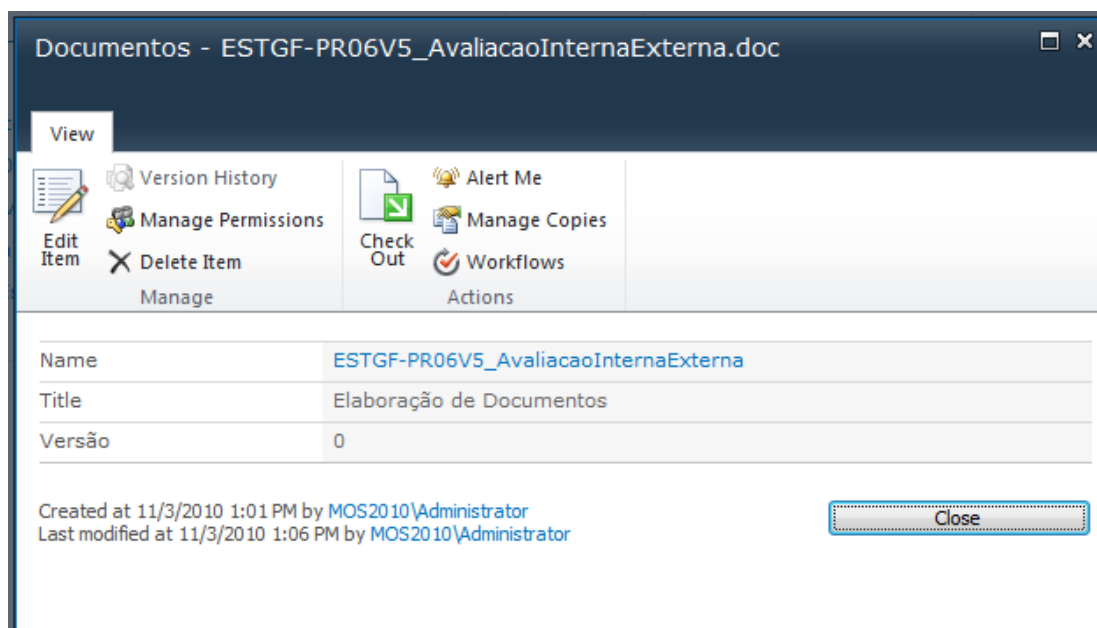
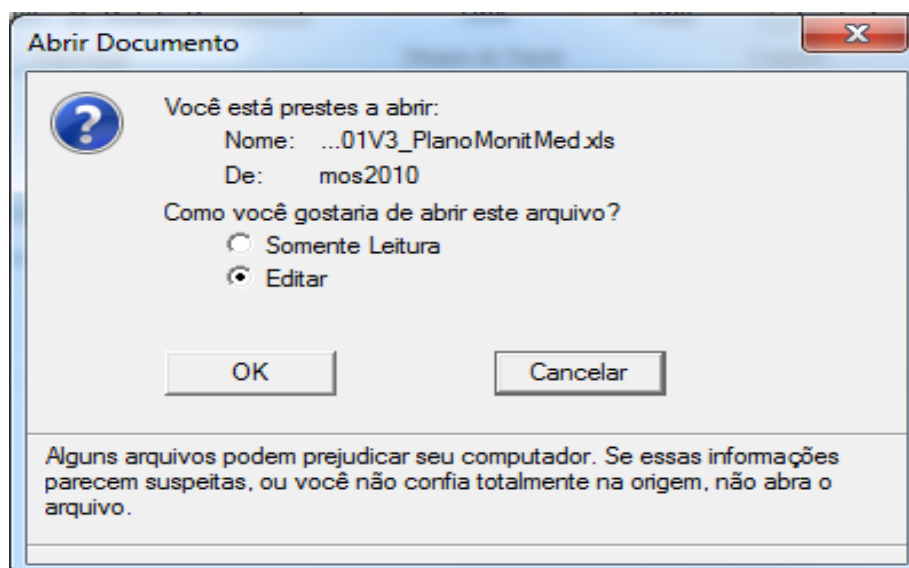


Figura 16 - Janela com as opções ao abrir um documento



Ao seleccionar um documento para visualizar, o sistema apresenta uma janela (Figura 16) que questiona ao utilizador qual o modo de visualização em que quer abrir o documento. Nomeadamente, apenas para visualização ou editável.

Figura 17 - Janela de propriedades editáveis de um documento

The screenshot shows a web application window titled "Documentos - ESTGF-PR06V5_AvaliacaoInternaExterna.doc". The window has a dark blue header bar with the title and window controls. Below the header is a light blue "Edit" tab. The main content area is divided into three sections: "Commit", "Clipboard", and "Actions". The "Commit" section contains a "Save" button (floppy disk icon) and a "Cancel" button (red X icon). The "Clipboard" section contains a "Paste" button (clipboard icon) and a "Copy" button (document icon). The "Actions" section contains a "Delete Item" button (X icon). Below these sections is a table with columns: "Type", "Name", "Modified", and "Modified By". The table contains one row with a document icon in the "Type" column, the name "ESTGF-PR01-Mod.007V0_RelatorioAccao" in the "Name" column, the date "8/4/2010 12:04 PM" in the "Modified" column, and the user "MOS2010\Administrator" in the "Modified By" column. Below the table is a green "+ Add document" button. A yellow message box with an information icon says: "The document was uploaded successfully. Use this form to update the properties of the document." Below the message box is a form with three input fields: "Name *" (containing "ESTGF-PR06V5_AvaliacaoInternaExtern.doc"), "Title" (containing "Elaboração de Documentos"), and "Versão" (containing "01"). Below the "Versão" field is the text "versão do documento". At the bottom of the form, there is a status bar with the text: "Created at 11/3/2010 1:01 PM by MOS2010\Administrator" and "Last modified at 11/3/2010 1:01 PM by MOS2010\Administrator". To the right of the status bar are two buttons: "Save" and "Cancel".

Type	Name	Modified	Modified By
	ESTGF-PR01-Mod.007V0_RelatorioAccao	8/4/2010 12:04 PM	MOS2010\Administrator

+ Add document

i The document was uploaded successfully. Use this form to update the properties of the document.

Name *

Title

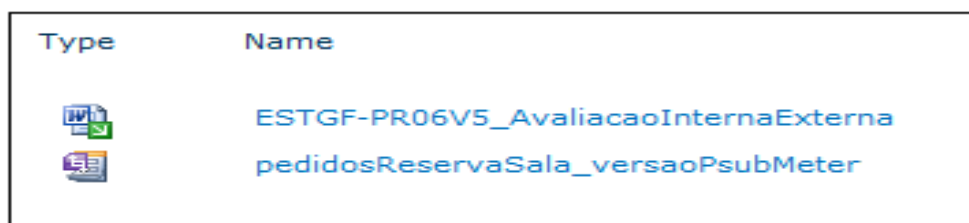
Versão
versão do documento

Created at 11/3/2010 1:01 PM by MOS2010\Administrator
Last modified at 11/3/2010 1:01 PM by MOS2010\Administrator

Save Cancel

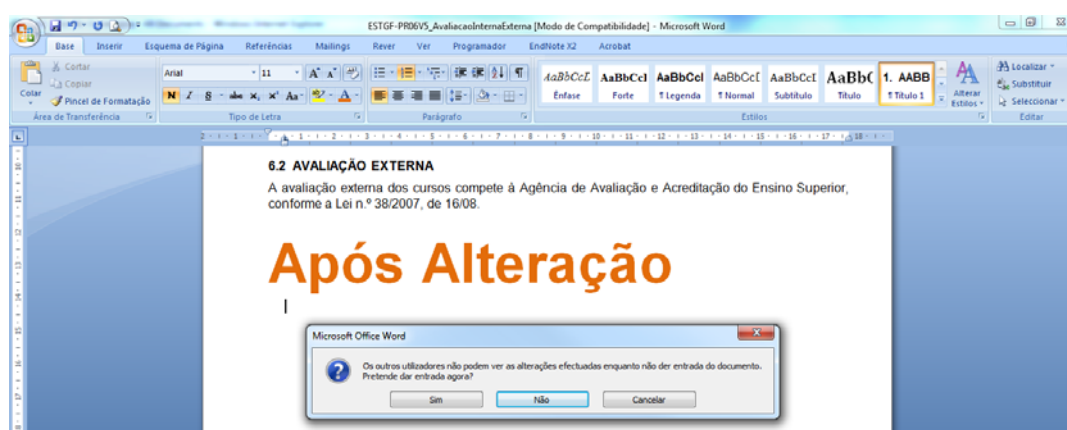
Sempre que o utilizador deseje alterar/editar as propriedades de um documento, selecciona *Edit Properties* (Figura 14) e surgirá um conjunto de campos editáveis das propriedades do respectivo documento, como podemos ver na Figura 17.

Figura 18 - Notificação de um documento que está em "Check-out"



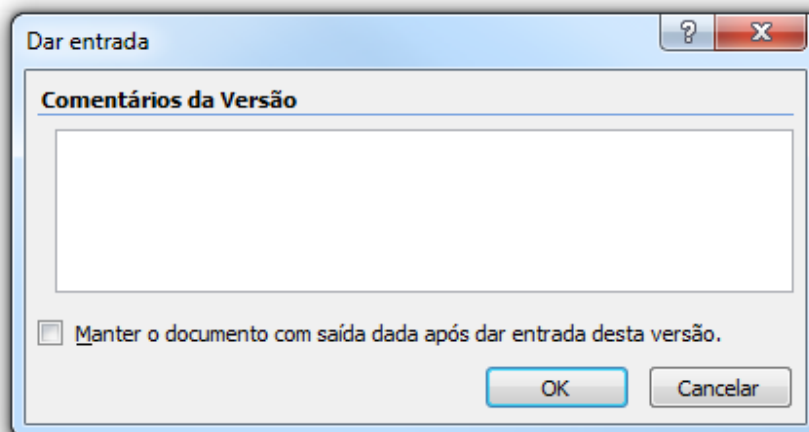
Quando se efectua o Check-out a um documento do sistema, este notificará aos restantes utilizadores através de um símbolo no ícone, como podemos observar na Figura 18. Podemos ver na Figura 18 que o documento do Word foi seleccionado para alterações/modificações.

Figura 19 - Janela de opção quando se encerra a edição de um documento



Após terminar a edição ao documento, o sistema questiona ao utilizador se quer dar entrada do documento no sistema, pois as alterações efectuadas não serão exibidas no mesmo se não se realizar a entrada do documento no sistema, conforme podemos ver pela Figura 19.

Figura 20 - Janela de inserção de comentários à nova versão de um documento



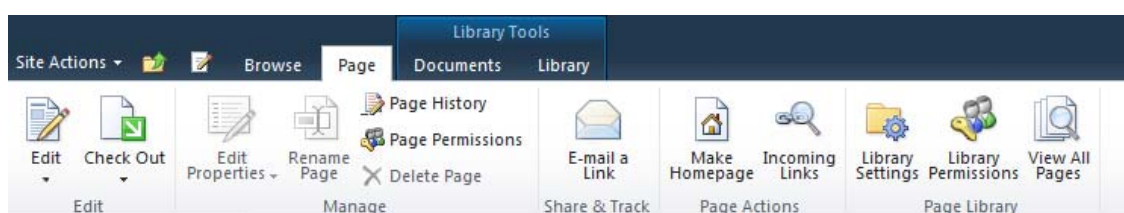
Quando o utilizador pretende dar entrada a um documento que previamente tinha efectuado check-out e em que posteriormente efectuou alterações, pode adicionar um comentário à nova versão que vai dar entrada no sistema, nomeadamente esse comentário pode ser a descrição da modificação do documento. (Figura 20)

Figura 21 - Interface de Check-in do documento no sistema



Se anteriormente já se tenha efectuado o check-out mas se a posteriori tiverem sido e realizado alterações ao documento, a Figura 21, permite-nos visualizar o interface obtido quando se pretende efectuar Check-in do documento, possibilitando ao utilizador inserir comentários à nova versão que pretende exibir.

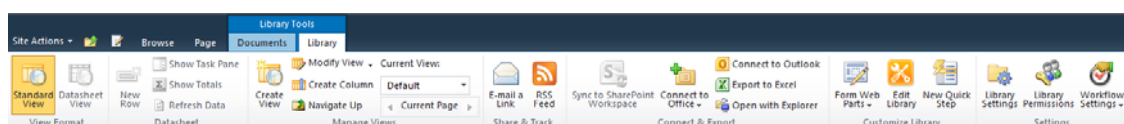
Figura 22 - Barra de ferramentas do *site*



Podemos criar páginas no SharePoint, podendo designa-las como *sites* tendo ao dispor um conjunto de ferramentas como podemos ver na Figura 22.

Após a criação de bibliotecas, temos outro conjunto de ferramentas, como podemos observar na Figura 23:

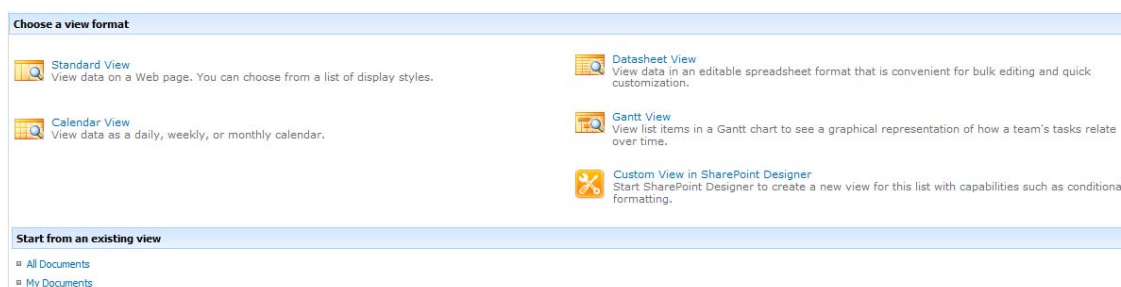
Figura 23 - Barra de ferramentas da biblioteca do *site*



Dentro de cada biblioteca são definidos os campos e respectivos tipos que se decide apresentar, assim como a alteração da vista, ou seja, como queremos visualizar o conteúdo da biblioteca, além de definir regras, fluxos de trabalho, permissões ao conteúdo e entre outras. Todas as aplicações encontram-se na barra de ferramentas da biblioteca do *site*, Figura 23.

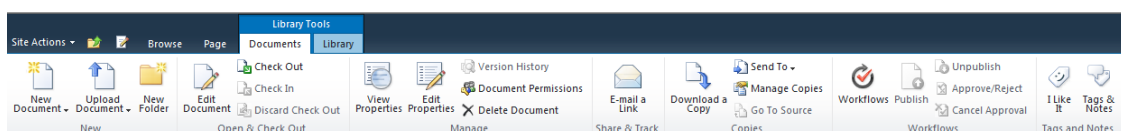
Relativamente à vista/apresentação para as páginas no SharePoint temos ao dispor vários tipos e que são discriminados abaixo na Figura 24:

Figura 24 - Tipos de vistas no SharePoint



- Standard View - Exibir dados em uma página Web. Pode escolher de uma lista de estilos de exibição;
- Calendar View – Exibir dados de uma agenda diária, semanal ou mensal;
- Datasheet View - Exibir dados em um formato de listagem de documentos com campos pré-definidos, personalizados e que são editáveis;
- Gantt View - Ver lista de itens em um gráfico de Gantt para ver uma representação gráfica de como as tarefas de uma equipe se relacionam ao longo do tempo;
- Exibição personalizada no SharePoint Designer - Iniciar o SharePoint Designer para criar uma nova visão para uma listagem, com recursos como formatação condicional.

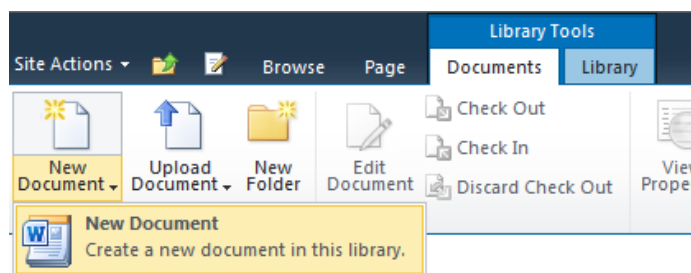
Figura 25 - Barra de ferramentas da gestão da biblioteca do site



Na Figura 25 vemos as aplicações associadas à gestão dos documentos dentro de uma biblioteca, nomeadamente como criar um novo documento, *upload* de documento, criar pastas, editar, realizar check-out de documentos, apagar, definir propriedades, e por fim, definir algum fluxo de trabalho quando aplicável.

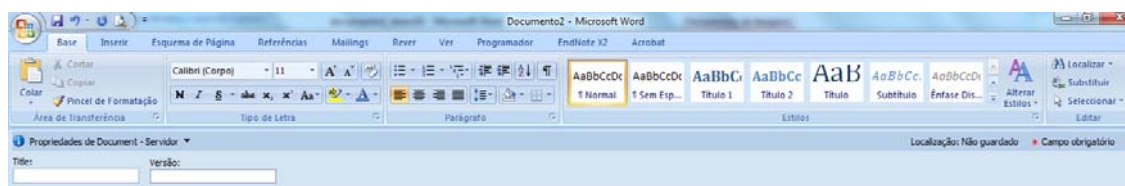
Ainda relativamente à Figura 25, apresentamos de seguida o *print screen* das opções da aplicação *New document* e *Upload document*, e que está representado na Figura 26.

Figura 26 - Opções de New Document



Temos a opção de novo documento já pré-definido do tipo Word, quando escolhido, automaticamente abre um novo documento *Microsoft Office Word*, com o acréscimo de dois campos para serem definidos, como podemos ver na figura seguinte (Figura 27).

Figura 27 - Barra de ferramentas do Microsoft Word com mais dois campos gerados pelo SharePoint



Para além da barra de ferramentas que já conhecemos, temos dois campos obrigatórios para a gestão de conteúdos na biblioteca onde adicionamos e que são:

- Título;
- Versão.

Depois a aplicação *Upload Document*. Aqui temos duas opções para *upload*, de um documento ou um conjunto de documentos. Podemos ver nas ilustrações seguintes o *print screen* das opções de *Upload Document* (Figura 28) e o *wokspace* (Figura 29) para efectuar upload de um documento ou pasta.

Figura 28 - Opções de Upload Document

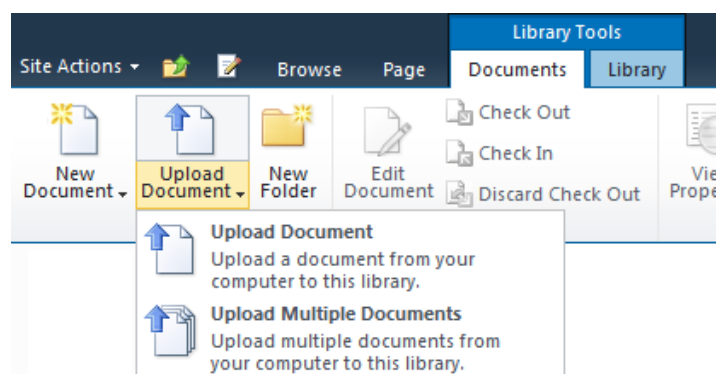
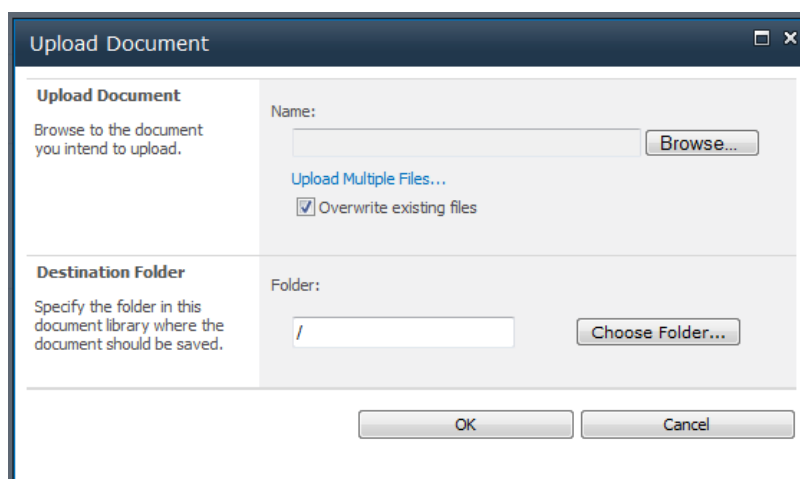


Figura 29 - Workspace de Upload Document



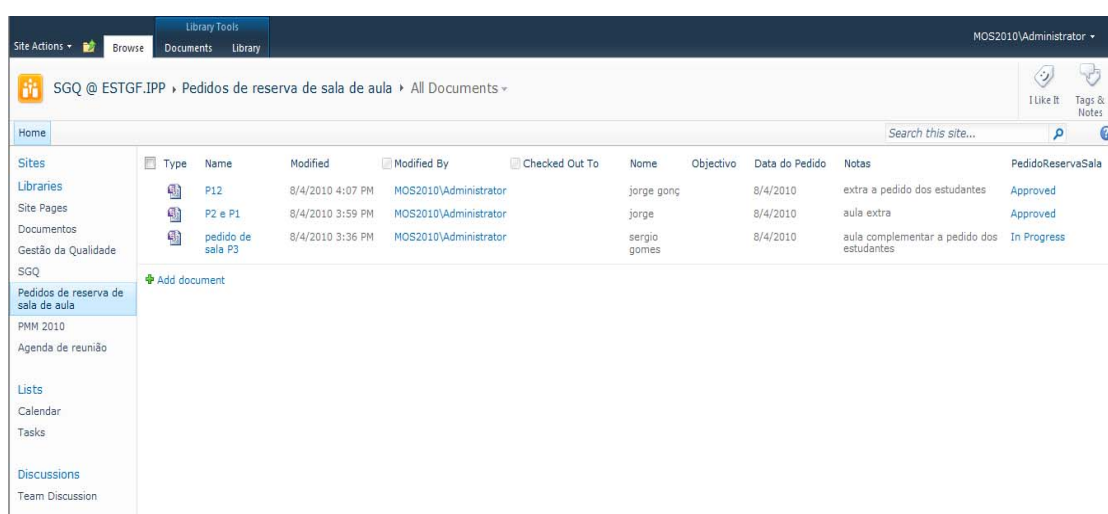
O SharePoint aloca qualquer tipo de ficheiros, documentos para qualquer utilizador ter acesso, nomeadamente documentos criados no InfoPath e por nós designados formulários. Com isto, criamos um formulário baseado no modelo de pedido de reserva de sala que tem como objectivo um colaborador da instituição efectuar um pedido de reserva de uma sala de aula.

Atendendo e avaliando a afluência ao modelo de pedido de reserva de sala de aula, e no seguimento da criação do repositório específico para este tipo de modelo transformado em formulário, consta na barra lateral esquerda um hiperligação de acesso directo. Como forma a otimizar o processo de apresentar o pedido, realizar uma análise e apresentar a resposta, criamos no SharePoint, uma biblioteca específica com a designação “Pedido de reserva de sala de aula” que tem a finalidade de um colaborador adicionar novo formulário já predefinido.

Preenchendo e submetendo o formulário, o responsável pela tarefa de análise é notificado electronicamente e automaticamente de novo formulário e este indica o resultado no seguimento da análise realizada, aprovado ou indeferido. De forma electrónica e automática, o autor do pedido receberá e terá conhecimento do resultado.

Sempre que um colaborar da instituição pretende efectuar um pedido de reserva de sala de aula, o *workspace* que o SharePoint apresenta é mostrado na figura seguinte (Figura 30).

Figura 30 - Workspace de repositório de formulários do Infopath



Na observação da figura anterior, podemos ver o *hiperligação* "Add document" cuja função é a de um colaborador sempre que quiser efectuar um pedido de reserva de sala, adicionar um documento, um pedido em forma de formulário, como podemos ver na figura seguinte (Figura 31).

Figura 31 - Formulário de Pedido de reserva de sala de aula

Formulário de Pedido de reserva de sala de aula

Menu: Edit, Commit, Clipboard, Views, Update

PEDIDO DE RESERVA DE SALA DE AULA

Data do Pedido: 10/13/2010

Docente

Nome: _____ Endereço de Correio Electrónico: _____

Sala

Reserva de sala

Sala: _____ Para: _____

Data: 10/13/2010

☒ Adicionar sala

Notas

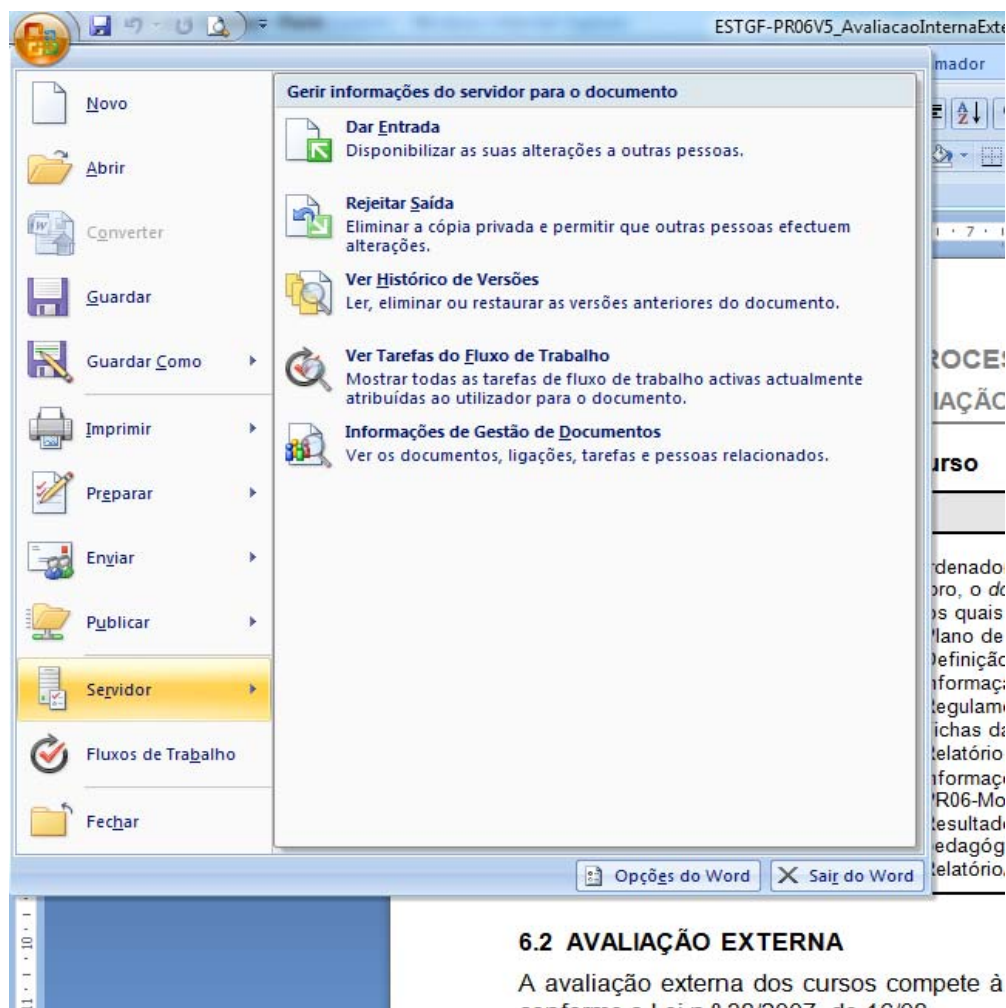
Após o seu preenchimento, o colaborador apenas tem que guardar o formulário. Automaticamente o novo pedido é adicionado na biblioteca respectiva e teremos novo documento na lista de pedidos de reserva de sala (Figura 30). Nota-se que logo após o novo pedido ser guardado automaticamente, o responsável pela análise e aprovação receberá uma nova tarefa, sendo notificado electronicamente, isto porque está definido um *workflow* a esta biblioteca.

Figura 32 - Verificação de integração de Office Suite



Como podemos ver na Figura 32, cada documento apresenta anexo a ele e à esquerda o ícone do tipo de documento que temos no repositório de conteúdos. Assim sendo quando é seleccionado o documento, é executado o Office respectivo ao tipo do documento. Na Figura 32, visualizamos a abertura de um documento Word.

Figura 33 - Conjunto de opções novas de um documento Word do repositório de conteúdos do SharePoint



6.2 AVALIAÇÃO EXTERNA

A avaliação externa dos cursos compete à
conforme a Lei n.º 38/2007, de 16/08.

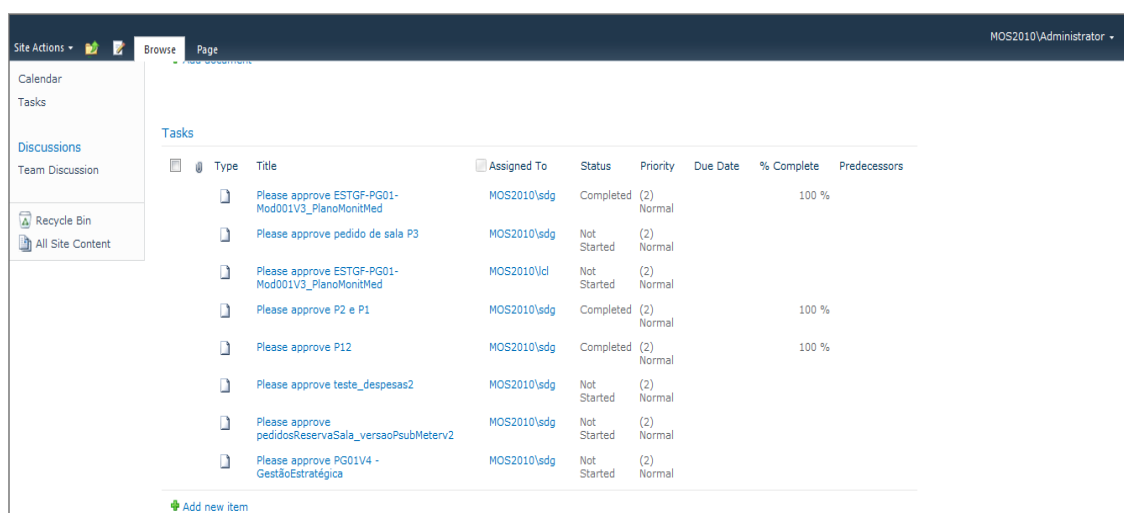
Sendo um documento do repositório de conteúdo do SharePoint, surge um novo conjunto de opções a aplicar ao presente documento. Podemos ver esse conjunto de opções na Figura 33. Especificadamente:

- Aplicar fluxo de trabalho ao documento;
- Dar entrada do documento no sistema;
- Rejeitar a saída (check-out) do documento;
- Visualizar histórico das versões do documento;
- Visualizar o fluxo de trabalho já definido;

- Visualizar informações de Gestão de Documentos do sistema.

Com a implementação de um sistema de informação como suporte ao sistema de gestão da qualidade, um dos objectivos é otimizar o tempo e organização das tarefas de cada colaborador com responsabilidades no SGQ e a forma mais eficiente deste realizar a mesma. O SharePoint aloca numa área específica todas as tarefas pendentes. Podemos observar na Figura 34, uma listagem de todas as tarefas que neste caso específico do *print screen* o colaborador, que é o administrador, tem pendentes, apresentando o estado de conclusão da tarefa. Temos a vantagem de o colaborador com responsabilidade receber sempre de forma automática e electrónica a notificação da nova tarefa a executar.

Figura 34 - Workspace de gestão de tarefas



Type	Title	Assigned To	Status	Priority	Due Date	% Complete	Predecessors
Document	Please approve ESTGF-PG01-Mod001V3_PlanoMonitMed	MOS2010\sdg	Completed	(2) Normal		100 %	
Document	Please approve pedido de sala P3	MOS2010\sdg	Not Started	(2) Normal			
Document	Please approve ESTGF-PG01-Mod001V3_PlanoMonitMed	MOS2010\sdg	Not Started	(2) Normal			
Document	Please approve P2 e P1	MOS2010\sdg	Completed	(2) Normal		100 %	
Document	Please approve P12	MOS2010\sdg	Completed	(2) Normal		100 %	
Document	Please approve teste_despesas2	MOS2010\sdg	Not Started	(2) Normal			
Document	Please approve pedidosReservaSala_versaoPsubMeterv2	MOS2010\sdg	Not Started	(2) Normal			
Document	Please approve PG01V4 - GestãoEstratégica	MOS2010\sdg	Not Started	(2) Normal			

A Figura 34, mostra-nos o *workspace* que o colaborador com responsabilidades tem quando efectua o seu *login* ao sistema de informação.

Figura 35 - Interface de tarefas do Workflow

Status	Not Started
Requested By	MOS2010\Administrator ;
Consolidated Comments	Approval started by MOS2010\Administrator on 11/3/2010 1:01 PM Comment: These are the comments of the requestor and all previous participants.
Due Date	
Comments	

Approve Reject Cancel Request Change Reassign Task

Quando surge uma tarefa a algum utilizador com responsabilidades no sistema e este selecciona para responder à tarefa, surge a janela com as propriedades e opções de conclusão da tarefa. Como podemos ver na Figura 35, é apresentado ao utilizador o estado da tarefa, o remetente da mesma, o documento em causa e o comentário à acção a desenvolver. Completa-se com o comentário (se aplicável) do destinatário da tarefa e um conjunto de opções a escolher. Designadamente:

- Aprovar;
- Rejeitar;
- Cancelar;
- Pedido de alteração;
- Atribuir de novo a tarefa.

Capítulo 6

Conclusão

6.1. Resumo do trabalho desenvolvido

Tendo como objectivo encontrar um SI que suporte o SGQ de forma a melhorar significativamente a eficácia e eficiência do SGQ na instituição onde este trabalho foi desenvolvido (ESTGF), foi realizada uma pesquisa para encontrar vários SI que correspondessem aos requisitos mínimos da Instituição.

Após ter encontrado vários SI que poderiam responder às necessidades mínimas da ESTGF, procedemos a uma avaliação minuciosa das potencialidades de cada um destes SI para assim podermos definir qual destes se encaixaria de forma mais genérica e também específica no suporte ao SGQ.

Decorrente de uma avaliação detalhada a nossa escolha recaiu no Sharepoint 2010, pois foi o que respondia de forma mais assertiva às necessidades dos colaboradores, da instituição e em última análise iria de forma mais concreta melhorar a eficácia e eficiência do trabalho desenvolvido pelo Gabinete da Qualidade.

Assim sendo instalamos este programa e estamos a testar a sua utilização para comprovar na prática o que este trabalho demonstrou de forma inequívoca. De seguida detalhamos alguns pontos deste nosso projecto e que nos levou à instalação no ESTGF do Sharepoint 2010 como SI de suporte ao SGQ.

- Pretende substituir o actual sistema de distribuição dos documentos, por um sistema que ofereça mais controle e que fomente a criação de regras automáticas para classificação, notificação, entre outras.
 - O SharePoint vem substituir o actual sistema respondendo assim de uma forma mais racional no desenvolvimento das tarefas dos colaboradores com responsabilidades no sistema de gestão da qualidade e otimiza tarefas de procedimentos de informação para além do funcionamento base, ou seja torna-se um repositório de informação,
- Tornar disponíveis os registos *online*, centralizando e agilizando todo o workflow dos mesmos.
 - Ter uma melhor gestão de conteúdos, tornando possível colocar os conteúdos como modelos *online*, permitindo desta forma uma maior flexibilidade no acesso de todos os colaboradores. Pode-se definir um

workflow para certos conteúdos para otimizar o processo de execução desde o seu preenchimento até à publicação do resultado.

- Desmaterialização de processos, agilizando os processos da ESTGF, eliminando o uso de papel e facilitando a monitorização dos processos.
 - Com o SharePoint vamos facilitar todos os processos e procedimentos do sistema de gestão da qualidade da ESTGF, tornando todo o procedimento de controlo de documentos mais célere, organizado e com isto eliminar parcialmente o uso de papel, ao mesmo tempo que estamos a apoiar a melhoria na monitorização dos processos.
- Criar um ambiente colaborativo, melhorando a comunicação e partilha de informação na fase de criação da mesma, potenciando um controle qualitativa e mesmo quantitativamente superior ao existente neste momento.
 - Ter um ambiente de trabalho colaborativo, credível e fácil de usar, é o que vamos ter com o SharePoint. Aumentamos assim de forma válida toda a comunicação e partilha de informação, inserindo notificações automáticas e alertas para todos os colaboradores com responsabilidades na execução de tarefas no sistema; desta maneira temos uma maior produtividade na criação, alteração, verificação, aprovação, publicação e controlo.

6.2. Trabalho futuro

Apesar dos objectivos principais terem sido alcançados e no contexto de uma actualidade tecnológica cada vez mais competitiva, surgem automaticamente uma série de aperfeiçoamentos que devem ser levados em atenção se quisermos manter e até melhorar a eficácia e eficiência das tarefas do dia-a-dia desenvolvidas na ESTGF. Neste sentido o que hoje pode ser apropriado para o integral cumprimento das tarefas com qualidade é muito provável que amanhã deixe de o ser. Devemos portanto ter sempre em atenção o trabalho que deveremos desenvolver a fim de nos mantermos actualizados, produtivos, qualitativamente no topo e em última análise competitivos a nível do mercado. Procedemos de seguida à enumeração de algumas actividades a ter em conta e a serem desenvolvidas no futuro:

- Implementar de mais formulários para otimizar a gestão de conteúdos;
- Implementar regras de monitorização de processos e acções, de forma a facilitar a avaliação e a medição dos indicadores do sistema de gestão da qualidade;
- Aprofundar o conhecimento na área da criação e desenvolvimento de fluxos de trabalho;
- Sendo o Microsoft SharePoint 2010 uma ferramenta com grande potencialidades e atendendo à evolução das tecnologias, tentar manter o sistema de informação de suporte ao sistema de gestão da qualidade sempre actualizado, acompanhando assim a evolução constante;
- Efectuar a avaliação da aceitação do SharePoint entre os colaboradores. Realizar estudos detalhados que nos permitam avaliar a aceitação e apreciação dos colaboradores com responsabilidade no sistema de gestão da qualidade e que contenham também uma vertente com o objectivo de recolher opiniões de melhoria do sistema e mesmo a necessidade de introdução no mesmo de novas funcionalidades.
- Devido a uma cada vez maior preocupação com o nosso meio ambiente a ESTGF está a pensar no futuro tentar certificar também nesta área a Instituição. Neste contexto o uso e aperfeiçoamento do Sharepoint 2010 para utilização como SI de suporte ao SGQ vai permitir uma facilitação muito grande nesta tarefa. Um exemplo disto será como já referimos várias vezes neste trabalho a desmaterialização de processos o que levará em termos ideais à inexistência de papel na ESTGF. Isto será definitivamente uma melhoria significativa com impactos claros no meio ambiente.

Bibliografia

Amaral, L. (1994). PRAXIS Um Referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação. *Universidade do Minho*.

Amaral, L., & Varajão, J.

Amaral, L., & Varajão, J. (2000). *Planeamento de Sistema de Informação FCA*. Editora de Informática.

Ayers, J. B. (1993). TQM and Information Technology: Partners for Profit. *information Strategy: The Executive's Journal*, 16-31.

Barney, M. (2002). Motorola's Second Generation. *Six Sigma Forum Magazine*, 13-16.

Beynon-Davies, P. (2002:part7). *Information Systems: An Introduction to Informatics in Organisations*. Palgrave.

Boiko, B. (2002). Understanding Content Management. *Content Management Domain*.

Instituto Nacional de Estatística. (2010). Estatísticas das Empresas em Portugal 2008. *Destaque*, 1-2.

Instituto Português da Qualidade, ISO 9000. (2005). *Norma Portuguesa - Sistema de Gestão da Qualidade, Fundamentos e Vocabulário (ISO 9000:2005)*.

Instituto Português da Qualidade, ISO 9001. (2008). *Norma Portuguesa - Sistema de Gestão da Qualidade, Requisitos (ISO 9001:2008)*.

ISO. (Novembro de 2009). The ISO Survey of Certifications 2008. *The ISO Survey 2008*. ISO copyright office.

Laudon, K., & Laudon, J. P. (2000). *Management information systems: organization and technology in the networked enterprise*. Prentice Hall.

Michelinakis, D. (2004). Open Source Content Management Systems: An Argumentative Approach. *The University of Warwick, Warwick Manufacturing Group*.

Robertson, J. (2003). So, what is a content management system? *KM Column*, 1-5.

São Mamede, H. (2006). *Segurança Informática nas Organizações*. FCA - Editora de Informática.

Stahl, G. H. (2010). *Beginning SharePoint® 2010 Administration™: Microsoft® SharePoint® Foundation 2010 and*. Wiley Publishing, Inc.